اکتوبر 2019 ₹25

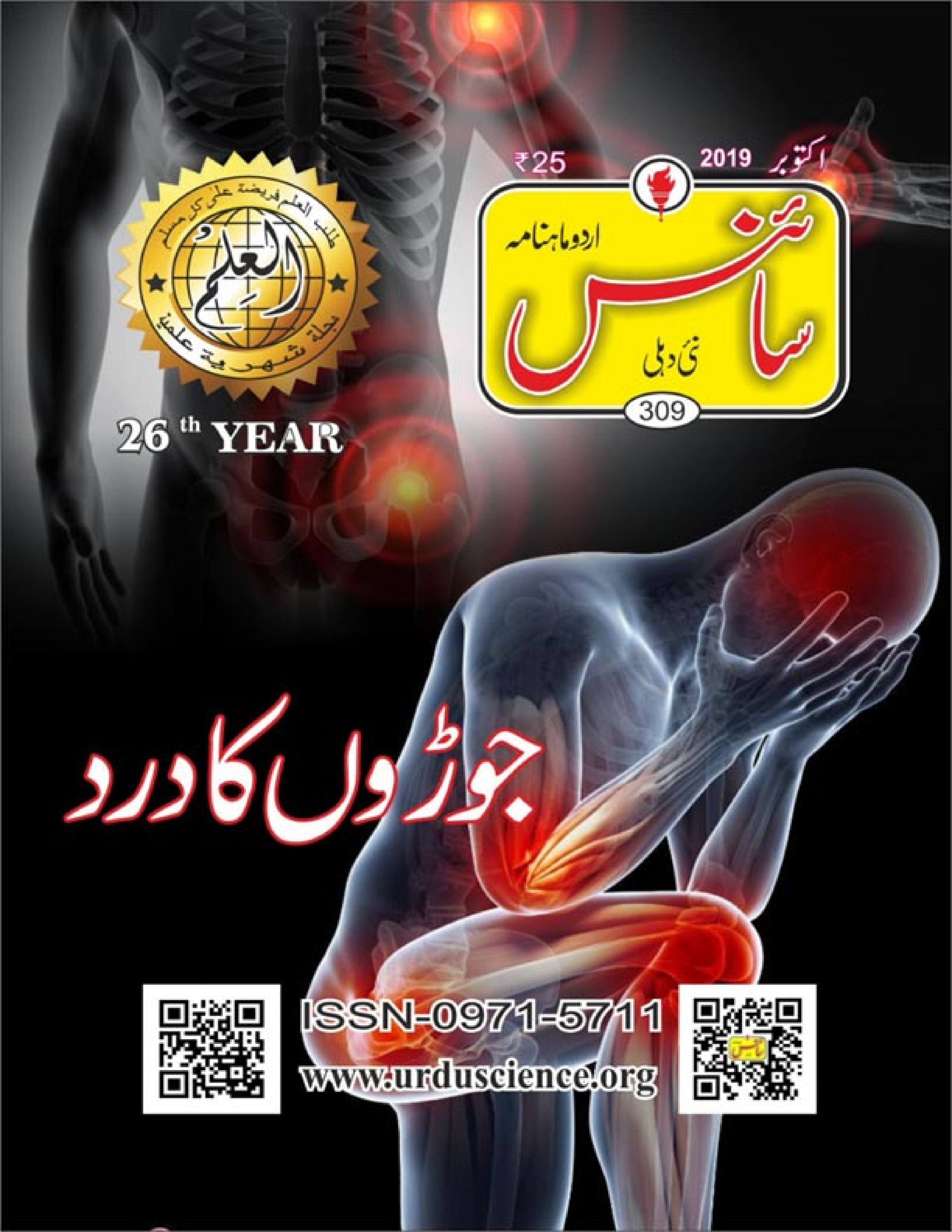
اردو ماہنامہ

سائنس

نئی دہلی

309

26th YEAR



جوڑوں کا درد

ISSN-0971-5711

www.urduscience.org

اردو ماہنامہ

سائنس

نئی دہلی

309

ہندوستان کا پہلا سائنسی اور معلوماتی ماہنامہ

اسلامی فاؤنڈیشن برائے سائنس و ماحولیات نیز انجمن فروغ سائنس کے نظریات کا ترجمان

جلد نمبر (26) اکتوبر 2019 شمارہ نمبر (10)

مدیر اعزازی :
ڈاکٹر محمد اسلم پرویز
وائس چانسلر
مولانا آزاد نیشنل اردو یونیورسٹی، حیدر آباد
maparvaiz@gmail.com

نائب مدیر اعزازی :
ڈاکٹر سید محمد طارق ندوی
(فون: 9717766931)
nadvitariq@gmail.com

مجلس مشاورت:
ڈاکٹر شمس الاسلام فاروقی
ڈاکٹر عبدالمعز شمس (علی گڑھ)
ڈاکٹر عابد معز (حیدر آباد)
سید شاہد علی (لندن)
شمس تبریز عثمانی (دبئی)

قیمت فی شمارہ =/25 روپے

10 ریال (سعودی)
10 درہم (یو۔اے۔ای)
3 ڈالر (امریکی)
1.5 پاؤنڈ

زرسالانہ :
250 روپے (انفرادی، سادہ ڈاک سے)
300 روپے (لائبریری، سادہ ڈاک سے)
600 روپے (بذریعہ رجسٹری)

برائے غیر ممالک
(ہوائی ڈاک سے)
100 ریال / درہم
30 ڈالر (امریکی)
15 پاؤنڈ

اعانت تاعمر
5000 روپے
1300 ریال / درہم
400 ڈالر (امریکی)
200 پاؤنڈ

سرکولیشن انچارج :
محمد نسیم
Phone : 7678382368, 9312443888
siliconview2007@gmail.com
خط و کتابت: (26) 153 ذاکر نگر ویسٹ، نئی دہلی۔110025

اس دائرے میں سرخ نشان کا مطلب ہے کہ آپ کا زرسالانہ ختم ہو گیا ہے۔

☆ سرورق : محمد جاوید
☆ کمپوزنگ : فرح ناز

ترتیب

www.urduscience.org

SAIYID HAMID *IAS(Retd.)*
Former Vice - Chancellor
Aligarh Muslim University
Chancellor, Jamia Hamdard
Secretary, Hamdard Education Society

بسم اللہ الرحمن الرحیم

Off. : 2604 8849, 2604 5063
Phones 2604 2064, 2604 2370
Res.: 2604 2072, 2604 6836

TALIMABAD,SANGAM VIHAR
NEW DELHI. 110 062

پیغام

محمد اسلم پرویز صاحب نے جس کام کا بیڑا اُٹھایا ہے اُس کی اہمیت سے کون انکار کرسکتا ہے؟ اُن کا ایک مقصد ہے اردو دانوں کو سائنس کے قریب لانا اور اُن کے درمیان سائنسی مزاج کو رائج کرنا۔ مذکورہ مزاج کو پروان چڑھانے کے فیوض بے شمار ہیں۔ اس مزاج کے زیر اثر فرد کی ساری صلاحیتیں چمک جاتی ہیں۔ پوری شخصیت کا ارتقا منحصر ہوتا ہے غور وفکر پر۔ وہ طبقہ یا وہ انسان کتنا محروم ہوتا ہے جو غور وفکر ترک کر دیتا ہے گویا وہ یہ فیصلہ کرلیتا ہے کہ ہم جہاں تک پہنچ گئے ہیں اس سے اب آگے ہمیں بڑھنا ہی نہیں ہے۔ جو کچھ ہمیں یاد ہو گیا ہے یا ہم نے یاد کرلیا ہے یا ہمارے ذہن نشین ہوگیا ہے وہی مُدّت العُمر کے لئے ہماری انتہا ہے۔ کسی انسان بلکہ کسی ذی حیات کے لئے بہت بڑی محرومی ہے اگر وہ جمود پر قناعت کر بیٹھے اور حرکت سے ناطہ توڑ لے۔

ڈاکٹر اسلم پرویز نے اردو دانوں میں سائنس کی اشاعت کے لئے جو تدبیریں اختیار کیں ان میں تحریر اور تقریر دونوں برابر کی شریک ہیں۔ تحریر کا سب سے مؤثر ذریعہ ماہنامہ سائنس ہے۔ اور تقریر اور تدریس پر بھی اُنہیں غیر معمولی قدرت ہے۔ ان کے مضامین کا قاری اور تقاریر کا سامع قائل ہو کر اٹھتا ہے کہ یہ کائنات ایک ہمہ گیر نظم کی تابع ہے جس سے انحراف مضر بلکہ مہلک ہوتا ہے۔

سید حامد

سید حامد (مرحوم)

Fax: 91-11-2604 8849, 91-11-2604 2030, 91-11-2604 6385 E-mail: secretaryhes@bol.net.in hscdelhi@hotmail.com



ایس، ایس، علی۔ اکولہ (مہاراشٹر)

جوڑوں کا درد

گذشتہ چند برسوں سے مساجد میں کرسیوں کی تعداد میں بتدریج اضافہ ہورہا ہے۔ بوڑھوں کے علاوہ ادھیڑ عمر کے افراد بھی کرسی پر بیٹھ کر نماز پڑھنے پر مجبور ہیں۔ اس کی وجہ گھٹنوں کا درد ہے۔ گھٹنوں کی تکلیف کا یہی رجحان رہا تو بہت جلد نوجوان بھی کرسی پر بیٹھ کر ہی نماز پڑھتے نظر آئیں گے۔ پھر تو، خاکم بدہن چرچ اور مسجدوں میں امتیاز کرنا مشکل ہوجائے گا۔

انسانی جسم کی ہر وہ بے قاعدگی جس میں ہڈیوں کے جوڑ متاثر ہوتے ہوں، نقرس (Arthritis) کہلاتی ہے۔ اس لحاظ سے گھٹنوں کا درد بھی نقرس ہے۔ نقرس کی عام علامات جوڑوں میں درد اور سختی (Stiffness) ہیں۔ ان کے علاوہ جوڑوں پر سرخی، حرارت، سوجن (Swelling) اور نقل وحرکت میں دشواری نقرس کی علامات ہیں۔ نقرس کی کچھ قسموں میں دوسرے اعضاء بھی متاثر ہوتے ہیں۔ نقرس کا حملہ آہستہ آہستہ بھی ہوسکتا ہے اور اچانک بھی۔

بین الاقوامی یومِ نقرس
(World Arthritis Day)
12 اکتوبر

نقرس کی 100 سے زائد قسمیں ہیں۔ دو قسمیں زیادہ پائی جاتی ہیں:

(1) Osteoarthritis، جسے Degenerative Joint Disease کہاجاتا ہے۔

(2) Rheumatoid Arthritis

نقرس کی پہلی قسم Osteoarthritis بڑھتی عمر کے ساتھ مخصوص ہے۔ یہ انگلیوں، گھٹنوں اور کولہوں (Hips) کو متاثر کرتی ہے جب کہ دوسری قسم (Rheumatoid Arthritis) ایک Autoimonue مرض ہے۔ Autoimune مرض وہ ہے جس میں جسم کا مدافعتی نظام (Immune System) صحت مند خلیات پر حملہ آور ہوتا

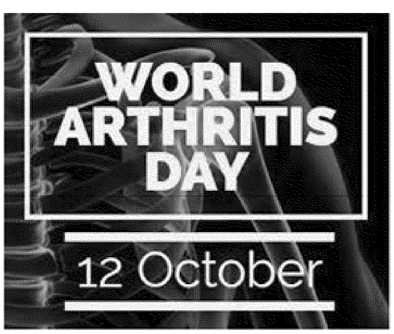
ہے۔ یہ مرض ہاتھوں اور پیروں کو متاثر کرتا ہے۔

نقرس کی دوسری قسموں میں گٹھیا (Gout)، Fibromyalgia, Lupus اور Septic Arthritis شامل ہیں۔ نقرس کے مریض کو راحت پہنچانے کے لئے اسے آرام کرنے کی ہدایت دینا اور متاثرہ عضو کو باری باری برف اور گرم پانی سے سینکنا چاہئے۔ وزن کو کم کرنا اور ہلکی پھلکی ورزش کرنا بھی نقرس میں فائدہ مند ثابت ہوئے ہیں۔ اس مرض میں دی جانے والی ادویات (Medication) مرض کی قسم پر منحصر ہوتی ہیں۔ درد دور کرنے والی دوائیاں مثلاً Ibuprofen اور Paracetamol دی جاتی ہیں۔ بعض اوقات جوڑوں کی تبدیلی (Joint Transplant) ضروری ہوجاتی ہے۔

Osteoarthritis، 3.8 فیصد لوگوں پر اثر انداز ہوتا ہے اور جب کہ Rheumatic Arthritis، 0.2 فیصد لوگوں کو متاثر کرتا ہے۔ مغربی ممالک میں گٹھیا 1 سے 2 فیصد کی زندگی کے کسی نہ کسی مرحلے میں متاثر کرتی ہے جب کہ امریکہ میں 20 فیصد لوگ نقرس میں مبتلا ہوتے ہیں۔ بھارت میں 15 فیصد آبادی یعنی 180 ملین لوگ اس مرض میں مبتلا ہیں۔

نقرس انسانوں کی روزمرہ زندگی اور کارکردگی میں گراوٹ کا سبب ہے، معیار زندگی میں تنزلی کا سبب ہے۔ بڑھتی عمر کے ساتھ اس کا گہرا تعلق ہے۔ لفظ Arthritis ایک مرکب لفظ ہے جو Arthr بمعنی جوڑ اور Itis بمعنی انفکشن سے مل کر بنا ہے۔ اگر کوئی شخص نقرس میں مبتلا ہے تو عام طور پر اس کا مطلب یہ ہوتا ہے کہ وہ جوڑوں کے کئی امراض میں سے کسی ایک میں مبتلا ہے۔ یہ امراض ذیل کے مطابق ہیں:

- ☆ Osteoarthritis
- ☆ Rheumatoid Arithritis
- ☆ Gout and Pseudo-gout
- ☆ Septic Arthritis
- ☆ Ankylosing Spondylitis
- ☆ Juvenile Idiopathic
- ☆ Still's Disease







جوڑوں کا درد دوسری بے قاعدگیوں کی علامت بھی ہوسکتا ہے۔ اس حالت میں نقرس، بنیادی مرض کے مقابلے میں ثانوی مرض کہا جائے گا۔ یہ بے قاعدگیاں ذیل کے مطابق ہیں:

- ☆ Psoriasis (Psoriatic Arthritis)
- ☆ Reactive Arthritis
- ☆ Ehlers-Danlos Syndrome
- ☆ Haemochromatosis
- ☆ Hepatitis
- ☆ Lyme Disease
- ☆ Sjogren's Syndrome

وغیرہ وغیرہ۔

علامات

جوڑوں میں کم یا زیادہ تکلیف یا کبھی کم اور کبھی زیادہ تکلیف نقرس کی اہم علامت ہے۔ دوسری علامات سوجن، جوڑوں کا سخت ہوجانا اور متاثرہ عضو کا درجۂ حرارت باقی جسم کے درجۂ حرارت سے بڑھا ہوا ہونا وغیرہ ہیں۔ دوسری علامات بھی قابلِ ذکر ہیں جو ذیل کے مطابق ہیں:

☆ ہاتھوں کو آزادانہ استعمال نہ کر پانا اور چلنے میں دشواری پیش آنا۔

☆ جوڑوں میں سختی جو صبح کے وقت اور سورج ڈھلنے کے بعد اور جوڑوں کو استعمال کرنے کے بعد زیادہ محسوس ہوتی ہے۔



گھٹنے کا نقرس



جوڑوں کا نقرس



☆ بے چینی بے قراری اور تھکاوٹ۔
☆ نیند کی کمی
☆ عضلات میں درد
☆ جوڑوں کو حرکت دینا مشکل اور تکلیف دہ
☆ معمول کے مطابق ورزش کرنا مشکل

یہ ابتدائی علامات ہیں۔ اگر یہ شدت اختیار کر لیں تو انہیں ثانوی علامات کہتے ہیں۔

معذوری (Disability)

دنیا بھر میں اور خاص کر امریکہ میں معذوری کی سب سے بڑی وجہ نقرس ہے۔ ملازمت سے غیر حاضری اور معالجوں سے رابطہ قائم کرنا ان مریضوں میں بہت عام ہے۔ نقرس کے مریض فعال (Active) نہیں رہ پاتے اور رفتہ رفتہ وہ اپنے گھر میں قید ہو کر رہ جاتے ہیں۔

تشخیص

جوڑوں کا درد خود نقرس کی گواہی دیتا ہے۔ ریڈیو لوجی (ایکس رے) اور خون کی جانچ نقرس کی تشخیص کے لئے کافی ہیں۔

Osteoarthritis

یہ نقرس کی سب سے عام قسم ہے۔ یہ جسم کے بڑے اور چھوٹے جوڑوں کو متاثر کرتی ہے مثلاً ہاتھ، کلائی، کولہوں اور گھٹنوں (Knees) کے جوڑ۔ چوٹ لگنے کے نتیجے میں بھی اوسٹیو آرتھرائی ٹس کی شکایت ہوسکتی ہے۔ یہ مرض کُرکری ہڈی (Cartilage) سے شروع ہوتا ہے۔ پھر آہستہ آہستہ مقابل کی دونوں ہڈیوں کو متاثر کرتا ہے۔ آخر یہ دونوں ہڈیاں ایک دوسرے میں گھُس جاتی ہیں۔ اس حالت میں جسمانی حرکات کے دوران معمولی سا درد ہوتا ہے، پھر درد کی شدت بڑھنے لگتی



Arthritis of Feet



Arthritis of Fingers

ہے اور آخر کار آرام کی حالت میں بھی تکلیف ہوتی ہے۔ یہ تکلیف کسی بھی طرح کی سرگرمی سے روک دیتی ہے۔ جسمانی وزن کو سہارا دینے والے جوڑ مثلاً پیٹھ، گھٹنے اور کولہوں کے جوڑ اس سے زیادہ متاثر ہوتے ہیں۔ یہ عمر دراز لوگوں کا مرض کہلاتا ہے۔ 30 فیصد سے زیادہ خواتین میں 65 کی عمر تک پہنچتے پہنچتے اوسٹیو آرتھرائی ٹس کی شکایت پیدا ہوجاتی ہے۔ اس مرض میں مبتلا ہونے کی وجوہات میں جدید طرز زندگی، جوڑ پر چوٹ لگنا اور موٹاپا شامل ہیں۔

Rheumatoid Arthritis

یہ ایک ایسی بے قاعدگی ہے جس میں جسم کا دفاعی نظام (Immune System) خود بہ خود جسم پر حملہ آور ہوجاتا ہے۔ یہ حملہ صرف جوڑوں پر ہی نہیں بلکہ جسم کے بہت سارے اعضاء پر بھی ہوتا ہے۔ یہ حملے ہڈیوں کے جوڑ اور کری ہڈی پر ہوتے ہیں جس سے مقابل کی دو ہڈیوں میں جھینج (Erosion) ہونے لگتی ہے۔ اس مرض کا حملہ انگلیوں کے جوڑوں، کلائیوں، گھٹنوں اور کہنیوں پر ہوتا ہے۔ اگر علاج نہ کیا گیا تو ان اعضاء میں چند برسوں میں بدنمائی (Deformation) پیدا ہونے لگتی ہے۔ عام طور پر 20 یا اس سے زیادہ عمر کے لوگوں میں اس مرض کے لاحق ہونے کا امکان ہوتا ہے۔ بچوں میں اس مرض کی وجہ سے پر چٹے (Rashes)، بخار، درد اور روزمرہ کے کاموں کو کرنے میں معذوری لاحق ہوتی ہے۔ اگر ابتدا میں ہی مرض کی تشخیص ہوجائے اور جارحانہ علاج (Agressive Treatment) کیا جائے تو مریض نارمل زندگی بسر کرسکتا ہے۔ اس مرض کے لاحق ہونے میں خاندان کی تاریخ (فیملی ہسٹری) اور اسموکنگ کو بھی بڑا دخل ہے۔ ہڈی کی جھینج اس مرض کا خاص نتیجہ ہے۔

Lupus

یہ بھی نقرس کی ایک قسم ہے۔ اس میں مریض کی جلد پر داغ (Rashes) نظر آتے ہیں۔ مریض روشنی کے لئے بہت حسّاس ہوتا ہے۔ بالوں کا جھڑنا اور گردوں اور پھیپھڑوں کے مسائل بھی اس مرض کی خصوصیات ہیں۔

گٹھیا (Gout)

جوڑوں میں یورک ایسڈ کے جمنے سے گٹھیا کا مرض لاحق ہوتا ہے۔ جوڑوں میں جلن (Infammation) اس



گٹھیا (Gout)



مرض کی خاص علامت ہے۔ گٹھیا کی ایک غیر معروف قسم بھی ہے جو جوڑوں میں کیلشیم پائرو فاسفیٹ کے جمنے کی وجہ سے ہوتی ہے۔ ابتداء میں گٹھیا صرف کسی ایک جوڑ میں پیدا ہوتا ہے، پھر گزرتے وقت کے ساتھ دوسرے جوڑوں میں بھی پھیل جاتا ہے۔ گٹھیا میں جوڑ سوج جاتے ہیں اور ان کی کارکردگی متاثر ہوتی ہے۔ یہ کافی تکلیف دہ ہوتا ہے۔ اگر ٹھیک سے اس کا علاج نہ کیا گیا تو یہ مرض شدت اختیار کر لیتا ہے۔

علاج

نقرس کے لئے کوئی خاص علاج دریافت نہیں ہوا ہے۔ نقرس کی قسم کے مطابق علاج تجویز کیا جاتا ہے۔ اس مرض میں مخصوص ورزش (Physical Therapy)، طرز زندگی میں تبدیلی وزن کو کنٹرول میں رکھنا اور دوائیاں دی جاتی ہیں۔ سرجری اور Alternative Medication بھی آزمائے جاتے ہیں۔

تاریخ

ڈائناسورس کے باقیات میں نقرس کی موجودگی کے ثبوت ملے ہیں۔ انسانوں میں نقرس کی تاریخ 4500 ق م قدیم ہے۔ ماقبل تاریخ کے انسانوں میں بھی نقرس کے نقوش پائے گئے ہیں۔ 3000 سال قدیم ممیوں (Mummies) میں بھی نقرس کی موجودگی کا پتہ لگایا گیا ہے۔ 1715 میں William Musgrave نے اپنی مشہور زمانہ کتاب De Arthritide Symptomatica کا دوسرا ایڈیشن شائع کیا جس میں نقرس کا تفصیلی بیان ہے۔ فرانس کا 28 سالہ معالج Jacob Landre-Beauvais وہ پہلا شخص ہے جس نے نقرس کی علامات بیان کیں۔



فاروق طاہر،حیدرآباد

بچوں کی تربیت میں والدین کا کردار

اولاد اللہ کی عظیم نعمت ہے۔ عام آدمی ہی نہیں نبیوں اور بزرگوں نے بھی اولاد کی تمنا کی اور دعائیں مانگیں۔ یہ ایک فطری امر ہے کہ انسان اولاد کی تربیت اور پرورش کے لئے تا حیات اپنے آپ کو مصروف رکھتا ہے۔ رب ذوالجلال فرماتا ہے " مال اور اولاد دنیوی زندگی کی زینت ہیں" (الکہف) ہمارے سامنے سماج کی مختلف اکائیوں کی شکل میں موجود شرفاء و ذلیل ،کامیاب و ناکام،معزز ومقہور افراد بچپن کی منازل طئے کرتے ہوئے اس مقام تک پہنچے ہیں۔ ہمارے اردگرد بسنے والے انسان جن میں قاتل بھی ہیں اور مقتول بھی،امن پسند بھی ہیں اور فسادی بھی، یہ صرف اس تربیت کا نتیجہ ہے جو ان کو فراہم کی گئی جس کی بناء پر کوئی فتنہ پرور بن کر ابھرا تو کوئی ہادی اور صالح بن کر ابھرا۔جس بچہ کو اچھی تربیت میسر آ گئی وہ بہتر انسان بن گیا جو رہنمائی اور تربیت سے محروم رہا وہ بے راہ روی کا شکار ہوگیا۔رسول اکرم ﷺ کا فرمان ہے کہ ہر بچہ فطرت سلیمہ پر پیدا ہوتا ہے پھر اس کے والدین اس کو یہودی ، نصرانی یا مجوسی بنا دیتے ہیں۔ بچے پیدائشی طور پر پاکیزہ اور نازک ہوتے ہیں۔اگر ان کو خیر کا عادی بنادیا جائے اور اچھے کام سکھائے جائیں تو وہ زندگی میں آگے بڑھتے ہیں۔بجائے اس کے اگر وہ برے افعال کے عادی ہو جائیں تو بربادی اور ہلاکت ان کا مقدر بن جاتی ہے۔ماں کی آغوش کو بچے کی پہلی درس گاہ کہا گیا اور ایک مثالی ماں کو ایک ہزار اساتذہ پر ترجیح دی گئی۔ ماں کے قدموں تلے جنت رکھ دی گئی اور باپ کو جنت کے دروازوں میں بیچ کا دروازہ بنا دیا گیا۔ والدین کو ان اعلی وارفع مقامات پر فائزہ کرنے کی وجہ نسل نو کی تربیت میں ان کا گرانقدر کردار اور

اولاد کی فلاح و بہبود کے لئے اپنا آرام وسکون نثار کرنا ہے۔ حشرات الارض پیدا ہوتے ہی رینگنے، پرندے پرواز اور چوپائے چلنے پھرنے کے قابل ہو جاتے ہیں جب کہ اولاد آدم کو اپنی پیدائش کے بعد امور زندگی کی انجام دہی کے لئے ایک طویل عرصہ درکار ہوتا ہے۔ اور وہ طویل عرصہ جس کے باعث انسان اپنے آپ کو خودکفیل بنا پاتا ہے اسے تعلیم وتربیت سے تعبیر کیا جاتا ہے۔ جہاں جانور اپنی خوراک اور زندگی کا ادراک لے کر روئے زمین پر آتا ہے وہیں انسانی نوزائیدہ نسل ان تمام رموز کو پانے میں ایک عرصہ لگا دیتی ہے۔ تربیت بنی نوع انسان کا وہ واحد وصف ہے جس کی بدولت انسان اپنی آنے والی نسلوں کو حسب منشا تیار کرتا ہے۔ کسی بھی ملک وقوم کا مستقبل اس ملک و قوم کے بچوں پر ہوتا ہے۔ بچوں کو نظرانداز کر کے کوئی بھی قوم آج تک کامیابی حاصل نہیں کرسکی۔ کسی بھی ملک کی تعمیر وتخریب اور خیر و بھلائی میں بچوں کا اہم کردار ہوتا ہے۔ آج کے بچے کل ملک وقوم کے درخشاں وتابناک مستقبل کے ذمہ دار ہوتے ہیں۔ اگر صالحیت اور اچھائی والدین میں پائی جائے تو بچوں کو مہذب ومعتبر بنایا جاسکتا ہے۔ بچے والدین کے پاس اللہ کی امانت ہوتے ہیں اور اس کے بارے میں ان سے سخت باز پرس کی جائے گی۔ قرآن حکیم فرماتا ہے کہ " اے ایمان والوں اپنے آپ کو اور اپنے اہل وعیال کو دوزخ کی آگ سے بچاؤ" رسول اکرم ﷺ نے فرمایا کہ "تم سب اپنی اپنی جگہ پر ذمہ دار ہو۔ خلیفہ ذمہ دار ہے، اس سے اپنی رعیت کے متعلق پوچھا جائے گا۔ مرد اپنے گھر والوں کا ذمہ دار ہے ان کے متعلق اس سے پوچھا جائے گا۔ عورت اپنے گھر کی ذمہ دار ہے، اس کے بارے میں اس سے پوچھا جائے گا۔ خادم اپنے آقا کے مال کا ذمہ دار ہے، اس کے متعلق اس سے پوچھا جائے گا۔ تم سب ذمہ دار ہو، اپنی رعیت کے متعلق پوچھے جاؤ گے۔"۔ انسانی نسل کی تربیت سے مراد صحت مند معاشرے کی تشکیل ہے والدین کی حیثیت ایک معمار ایک انجینئر کی ہوتی ہے جس طرح ایک انجینئر عمارت کی مضبوطی کے لئے ایسی تدابیر اختیار کرتا ہے جس کی وجہ سے عمارت مضبوط اور ٹکاؤ بنتی ہے بالکل اسی طرح ذمہ دار والدین بچوں کی تربیت میں ان تمام عناصر وعوامل کو بروئے کار لاتے ہیں جس سے سماج کو مطلوبہ انسان حاصل ہوں۔ تربیت کے ذریعہ بچوں کو سماج کے لئے کارآمد بنایا جاسکتا ہے۔ علم معلومات کی فراہمی کا ایک نام ہے اور عمدہ تربیت سے علم نکھرتا ہے۔ تربیت ایک بے آب وگیاہ بنجر انسانی ذہن کو اخلاق ومروت، حمیت و جرأت، شجاعت وسخاوت اور انصاف پروری کا اعلی نمونہ بناتی ہے۔ علم اور دانشوری کو ماہر تعلیم برنارڈ رسل دومختلف چیزوں سے عبارت کرتا ہے، اس کے مطابق علم کی گود میں عافیت کے ساتھ برائیاں بھی جنم لیتی ہیں اور تربیت کے ذریعہ ہی ان کا سدباب ممکن ہے۔ بچوں کی تعلیم و تربیت ایک فن ہے اور ضروری ہے کہ والدین اس فن میں مہارت حاصل کریں۔ فن سے عدم آگہی اور لاپرواہی کے نتیجے میں بچوں کی دنیا وآخرت دونوں تباہ ہو جاتے ہیں۔ رسول اکرم صلی اللہ علیہ وسلم نے فرمایا کہ "روزانہ ایک صاع صدقہ کرنے سے بہتر ہے کہ آدمی اپنے لڑکے کو بھلائی کی

علم اور دانشوری کو ماہر تعلیم برنارڈ رسل دومختلف چیزوں سے عبارت کرتا ہے، اس کے مطابق علم کی گود میں عافیت کے ساتھ برائیاں بھی جنم لیتی ہیں اور تربیت کے ذریعہ ہی ان کا سدباب ممکن ہے۔



تعلیم دے۔آج انسانی اقدار کی زبوں حالی کا سبب نسل نو کا اخلاقی فقدان ہے اور تربیت کے اسلامی اصولوں سے دوری کا نتیجہ ہے۔دانائی اور حکمت تربیت کے اہم امور میں سے ایک ہے۔والدین کی ادنی سی لاپرواہی سے بچوں اور والدین دونوں کی دنیا اور آخرت تباہ ہوسکتی ہے۔ بچے کی تربیت میں گھر کا ماحول اہم ہوتا ہے۔اگر گھر کا ماحول خوش گوار نہ ہو تو بچوں میں بہت ساری خرابیاں راہ پاسکتی ہیں۔بچوں کی تربیت سے والدین کو مایوس نہیں ہونا چاہیئے کیونکہ بچوں کی بری عادتیں فوراً دور نہیں ہوتیں ہیں اس کے لئے وقت درکار ہوتا ہے اور جو والدین اس کام میں تندہی سے جڑے ہوتے ہیں ان کی اولاد اوصاف حمیدہ کی حامل ہوتی ہے۔بچوں سے بہت زیادہ بلند اقدار اور توقعات کا وابستہ کرلینا بھی خلاف عقل بات ہے۔والدین بچوں کو اپنے معیار کی کسوٹی پر نہ جانچیں۔والدین آج اخلاق و اقدار کی جن بلندیوں پر فائز ہیں وہاں تک پہنچنے میں انھیں کئی سال لگ گئے ہیں پھر یہ کیسے ممکن ہے کہ بچے اپنی زندگی کے اولین دور میں اخلاق و اقدار کی ان چوٹیوں کو سر کرلیں۔والدین بچوں کو بار بار نصیحت کرنے سے احتراز کریں اس سے بچے ضدی اور نافرمان ہوجاتے ہیں۔والدین بچوں کے لئے وقت نکالیں کیونکہ والدین کے وقت پر اولاد کا حق ہے۔جو والدین بچوں کے لئے وقت نہیں نکالتے ان کے بچے پھسڈی پن کا شکار ہوجاتے ہیں۔والدین بچوں کے سامنے اپنا مثالی کردار پیش کریں اگر وہ خود اپنی زندگی میں اخلاق اور اصولوں کو پس پشت ڈالتے ہوں تو پھر بچوں سے اچھے اخلاق کی توقع عبث ہے۔اخلاق اور کردار تعلیم کا جوہر خاص ہے، اخلاق و کردار سے محروم قوم سے کسی تعمیر وترقی کی توقع نہیں کی جاسکتی ۔والدین اپنی اولاد کے مزاج اور صلاحیتوں کا بخوبی جائزہ لیں اور دانشمندی سے ایک ایک خوبی کو پروان چڑھائیں اور ایک ایک خرابی کو دور کرنے کی کوشش کریں۔بچوں کو ہمیشہ سچ بولنے ،ایمانداری اور بھلائی کے کام کرنے کے علاوہ دوسروں کی مدد کی ترغیب دیں تاکہ ان کا نور نظر معاشی حیوان کے بجائے ایک سچا انسان بنے۔والدین تربیت میں بچوں کی عمر اور استعداد کا لحاظ رکھنے سے نہ صرف بچوں کی طاقت کو صحیح رخ دے سکتے ہیں بلکہ ان کی بہت سی برائیوں کو دور بھی کرسکتے ہیں۔بچوں پر ان کی صلاحیت سے زیادہ بوجھ ڈالنا ایک حماقت ہے جس سے بچوں کی فطری صلاحیتوں کو شدید نقصان پہنچتا ہے۔بچوں کی تربیت پر والدین کے علاوہ اثرانداز ہونے والے دیگر عوامل میں افراد خاندان، اساتذہ، اسکول، تعلیمی نظام اور معاشرہ قابل ذکر ہیں۔ایک صحت مند معاشرے کی تعمیر کے لئے والدین بچوں کو اپنے حقوق کے علاوہ پڑوسیوں کے حقوق، رشتے داروں کے حقوق، چھوٹے بڑوں کے حقوق اور اساتذہ کے حقوق کی تعلیم و تربیت دیں۔بچوں میں تہذیب کو پروان

بچوں سے بہت زیادہ بلند اقدار اور توقعات کا وابستہ کرلینا بھی خلاف عقل بات ہے۔والدین بچوں کو اپنے معیار کی کسوٹی پر نہ جانچیں۔والدین آج اخلاق و اقدار کی جن بلندیوں پر فائز ہیں وہاں تک پہنچنے میں انھیں کئی سال لگ گئے ہیں پھر یہ کیسے ممکن ہے کہ بچے اپنی زندگی کے اولین دور میں اخلاق و اقدار کی ان چوٹیوں کو سر کرلیں۔

چڑھانے کے لئے انھیں ملاقات کے آداب،نشست و برخاست کے آداب،مجلس کے آداب وغیرہ کی تربیت فراہم کرنا بھی ضروری ہے تاکہ بچے مہذب زندگی بسر کرسکیں۔بچوں کو جذبات کے اظہار کی آزادی دی جائے اور اگر وہ کسی غلطی کا ارتکاب بھی کر بیٹھیں تو احسن طریقے سے ان کی تنبیہ کی جائے۔

والدین صرف نیک اولاد کی تمنا نہ کریں بلکہ اولاد کو نیک بنانے کی کوشش بھی کریں۔ والدین بچوں کی صحیح تعلیم و تربیت کے لئے انبیاء کی ان نصیحتوں سے فیض اٹھائیں جن کا قرآن میں ذکر کیا گیا ہے۔تربیت کے اس الوہی نظام کے ذریعہ نسل انسانی کو تباہی و بے راہ روی سے بچایا جا سکتا ہے۔والدین اپنے انتقال سے پہلے اولاد کو کوئی ایسی چیز دینا چاہتے ہیں جو ان کی نظر میں بہت اہمیت رکھتی ہے ایک عام آدمی اپنی وفات سے پہلے اولاد کے لئے زیادہ سے زیادہ دولت چھوڑنا چاہتا ہے جب کہ ایک سرمایہ دار و تاجر کی خواہش ہوتی ہے کہ وہ اپنی اولاد کے لئے مستحکم تجارت وراثت میں چھوڑے اور ملازم پیشہ شخص اپنی اولاد کو اونچے عہدوں پر دیکھنے کی آرزو کرتا ہے۔یہ تمنائیں اور خواہشات انسانی نسل کی دنیا کو خوش حال تو بنا سکتی ہیں لیکن اس میں اخروی خسارے کے سوا کچھ اور نہیں ہے۔

وہ والدین جو ماحول کی خرابی کا راگ الاپتے ہیں انھیں چاہیئے کہ وہ ماحول کی اصلاح کا کام اپنے گھر سے شروع کریں۔ماحول کی اصلاح کی تحریک اس وقت طاقت ور ہو جاتی ہے جب مصلح کے گھر کے افراد تعلیم و تربیت کا اعلیٰ نمونہ بن جاتے ہیں۔موثر تربیت کے لئے ایک صالح دینی ماحول کا ہونا اشد ضروری ہے۔بھلائی اور برائی تعلیم و تربیت اور افہام وتفہیم کے ذریعہ پھیلتی اور فروغ پاتی ہے۔والدین جس طرح اولاد کے جسمانی آرام کا خیال رکھتے ہیں اسی طرح اپنی اولاد کی فکری،عملی اور اخلاقی تربیت کے سامان بھی فراہم کریں۔والدین ذرا سی دھوپ کی تمازت سے اپنی اولاد کو بچانے کے لئے اپنی تمام توانیاں صرف کر دیتے ہیں بھلا وہ کس طرح گوارا کریں گے کہ ان کی اولاد دائمی آگ کی نذر ہو جائے۔والدین کی اولاد سے اصل محبت اور سچی خیر خواہی یہی ہے کہ بچوں کو دنیوی راحت و آسائش کے سامان فراہم کرنے کے ساتھ ان کو آخرت کی لازوال دولت سے بھی واقف کراوئیں تب ہی وہ اپنی تربیتی ذمہ داریوں سے عہدہ برآ ہو سکتے ہیں۔



پروفیسر اقبال محی الدین، علی گڑھ

ہماری کائنات سائنس کی روشنی میں (قسط۔ 41)

جدید سائنسی ترقیات اور ہماری زندگی

ہمالیائی گلیشیروں کے پگھلنے سے ندیوں کے وجود کو خطرہ

پوری دنیا میں بدلتے ماحولیات سے متفکر اتراکھنڈ کے ماہرین ماحولیات، سائنسدانوں اور سماجی کارکنوں کا ماننا ہے کہ ہمالیائی گلیشیروں کے پگھلنے کا سلسلہ اگر یوں ہی جاری رہا تو آنے والے دنوں میں ہمالیہ سے نکلنے والی ندیوں کے بہاؤ میں نہ صرف زبردست کمی آئے گی بلکہ اگلی صدی تک ندیوں کے ختم ہونے کا خطرہ لاحق ہوجائے گا۔

احمد آباد کے اسپیس اپلی کیشن سینٹر کے سائنسداں گلیشیر ایکسپرٹ ڈاکٹر اے۔وی۔ گلکرنی کی قیادت میں سائنسدانوں اور ماہرین ماحولیات کے ایک گروپ نے تقریباً سات برسوں تک ہمالیہ کے مختلف گلیشیروں کے حالات کا مطالعہ کرنے کے بعد گزشتہ جون میں مرکزی وزارت ماحولیات وجنگلات کو اپنی رپورٹ سونپی ہے، جس میں کہا گیا ہے کہ گزشتہ چار دہائیوں میں ہمالیائی ریاستوں کے گلیشیروں میں زبردست کمی آئی ہے۔ رپورٹ کے مطابق نہ صرف اتراکھنڈ اور ہماچل پردیش کی دس اہم ندیوں میں آبی سپلائی کے اہم ذرائع گلیشیروں کا رقبہ 1962ء سے 2004ء کے درمیان تقریباً 16 فیصد کم ہوا ہے۔اتراکھنڈ کے چمولی ضلع میں واقع مشہور بدری ناتھ دھام کے پاس سے نکلنے والی گنگا کی اہم معاون ندی الکنندا کے آس پاس کے 126 گلیشیروں کا مطالعہ کرنے کے بعد یہ حقیقت سامنے آئی ہے کہ گلیشیروں کے رقبے میں کمی واقع ہوئی ہے۔

گلکرنی نے اپنی رپورٹ میں کہا ہے کہ 4 دہائی پہلے الکنندا کے پاس کے گلیشیروں کا مجموعی رقبہ 764 مربع کلومیٹر رہ گیا ہے۔ اسی طرح گنگا کی اہم معاون بھاگیرتھی کے پاس



ڈائجسٹ

کے 187 گلیشیروں کا 1218 مربع کلومیٹر کا دائرہ اب گھٹ کر 1074 مربع کلومیٹر ہوگیا ہے۔ گزشتہ چالیس برسوں میں بھاگیرتھی کے 144 مربع کلومیٹر کے گلیشیر پگھل گئے ہیں۔ اتراکھنڈ کے دھولی اور گوری گنگا ندیوں کے حالات مزید ابتر ہیں۔ دل دوارہ گوگنگا کے 60 اور بھولی کے علاقہ میں 108 گلیشیر کی نشان دہی کی گئی ہے، جس میں سے بالترتیب 16 اور 13 فیصد کی کمی آئی ہے۔ اس سلسلہ میں معروف ماہر ماحولیات سندیپ پرساد بھٹ نے بتایا کہ ہمالیہ کے گلیشیروں کو لے کر وقفہ وقفہ پر انہوں نے دیگر سائنسدانوں کے ساتھ جو مطالعہ کیا ہے، اس کے نتائج تشویش ناک ہیں۔ انہوں نے مزید کہا کہ اگر ہمالیہ کمزور ہوگا تو پوری دنیا کمزور ہوگی۔ اس لئے ہمالیہ سے گلیشیروں کے کم ہونے کی اس حد درجہ تشویش ناک واقع کو ہلکے میں نہیں لینا چاہئے۔ اس کے تحفظ کے لئے طویل المیعاد پالیسی مرتب کی جانی چاہئے۔ انہوں نے ہمالیائی پالیسی بنائے جانے پر زور دیتے ہوئے کہا کہ پوری دنیا میں پولورائز خطہ کے بعد ہمالیہ گلیشیر ہی پانی کا سب سے بڑا ذخیرہ ہے۔ یہ نہ صرف ہندوستان کی بڑی آبادی بلکہ ایشیا کی ایک بڑی آبادی کو سیراب کرتے ہیں۔ اس لئے ان کا تحفظ نہایت ضروری ہے۔ اس کی نگرانی اور وقت وقت پر جائزہ کے لئے ایک مضبوط سسٹم بنایا جانا چاہئے۔ اس سلسلہ میں سائنسی تحقیق کی پیش رفت میں تیزی کی جارہی ہے تاکہ ہمالیائی گلیشیروں کے پگھلنے کا سلسلہ ختم ہو اور ان گلیشیروں سے مستفید ہونے والی ندیوں کے وجود کو خطرہ نہ لاحق ہو۔ یہ بہت اہم سائنسی تحقیق کا عملی قدم ہوگا، جس کی کامیابی سے انسانی زندگی محفوظ وخوش حال رہے گی۔

دواؤں کی آزمائش کا نظام وآلۂ آزمائش

لوگبورو یونیورسٹی یو۔کے، کے سائنسدانوں نے دواؤں کو آزمانے کے لئے ایک ایسا نظام وضع کیا ہے، جس کی مدد سے صنعت دوا سازی میں نئی دواؤں اور متعلقہ مصنوعات وغیرہ بنانا اب بہت کم وقت میں ممکن ہوسکے گا۔ روشنی کی شعاعوں والے آلات کی مدد سے اب ایک منٹ سے بھی کم وقفے میں دَمے کی نئی دواؤں اور نظام تنفس میں معاون انہیلرس وغیرہ کو ٹیسٹ کیا جاسکے گا۔ حساس آلات والے اس نظام کے وسیلے سے دواؤں کی خوبیوں، خامیوں کے علاوہ دوا کے غبار وبخارات سے متعلق اہم معلومات بھی دوا ساز کمپنیوں کو حاصل ہوسکیں گی تاکہ تحقیق وترقی کی سطح پر ہی دواؤں کو مزید زوداثر بنایا جاسکے۔ دیگر آلات کے ساتھ ساتھ اضافی طور پر اس نظام کا استعمال مصنوعی آلۂ تنفس یا پھر براہ راست مریض کی وساطت سے کیا جاسکتا ہے۔

لوگبورو یونیورسٹی کی ذیلی کمپنی ویری ڈوز کے ذریعہ وضع کئے گئے اس آزمائشی نظام میں کئی انقلابی تصورات کو منفرد طور پر یکجا کیا گیا ہے۔ تحقیقی ٹیم نے سالماتی تجزیے، روشنی کے شعاعی بکھراؤ اور آبی معیار وسفوت خصوصیات جیسے اصولوں کو بروئے کار لاکر انہیلر میں دوا کے غبار کا کئی طریقوں سے تجزیہ کیا۔ انہوں نے اس غبار سے کئی طرح کی سرخ، نیلی اور زیریں سرخ شعاعوں کو گزارا اور آلات کی مدد سے شعاعوں کی شدت میں کمی

بیشی کا موازنہ نہ کیا۔ سائنسدانوں نے پایا کہ مخصوص دواؤں اور مخصوص مرکبات سے گزرنے والی شعاعوں کی مدد سے اس دوا کی مخصوص شناخت اسی طرح ممکن ہے، جیسے کہ کسی فرد واحد کے دستخط سے ہوتی ہے۔ کمپیوٹر کی مدد سے بعد ازاں دوا کی مخصوص مقدار اور اس کے اثرات کی باریک بین نشان دہی کی جاتی ہے۔

ویری ڈوز نظام سے پیش تر دوا سازی کی صنعت گزشتہ تقریباً بیس برسوں سے کاسکیڈ اسپیکٹرس اور اپچرس جیسے طریقے استعمال کررہی تھی، جن میں کافی وقت لگتا تھا اور بہت زیادہ محنت بھی درکار ہوتی تھی۔ اس نظام کے موجد پروفیسر پیٹر اسمتھ کو توقع ہے کہ اس نظام کی بدولت نئی دواؤں کی تحقیق وفروغ کے کام میں تیزی آسکے گی۔ لوگبورو یونیورسٹی میں فوٹونیکس کے پروفیسر پیٹر اسمتھ نے اپنی ساتھی سائنسداں ڈاکٹر اولگا کسمارتسیوا کے تعاون سے ویری ڈوز کی ایجاد کی ہے۔

دیگر اہم سائنسی ترقیات

کچھ جدید سائنسی ترقیات کے بارے میں ذکر کرنے کے بعد ہم دیکھتے ہیں کہ نہ صرف ان ہی میدانوں میں سائنسی کارنامے انجام دئے گئے ہیں، بلکہ سائنسی ترقی نے ہر شعبۂ حیات کو متاثر کیا ہے۔ خواہ وہ معدنیات، صنعت وحرفت اور زراعت ہوں یا بجلی کے سامان، کثیر المقاصد منصوبے، ایٹمی توانائی، صحت وادویات، ماحولیات کی کثافت، دفاعی سامان، ٹیلی فون، موبائل، ٹیلی ویژن، کمپیوٹر، انٹرنیٹ، فیکس اور ریموٹ سینسنگ جیسے اہم پہلو ہوں۔ سائنسی تحقیق نے زندگی کے بہت سے اہم مثبت حقائق سے روشناس کرایا، جس نے ہماری زندگی کو بے حد فائدہ پہنچایا۔ جدید سائنس اور ٹیکنالوجی میں الیکٹرانکس کے شعبے کی ایک کلیدی حیثیت ہے۔ یہ شعبہ ایٹمی توانائی، خلا، مواصلات، دفاع، تعلیم، زراعت، مینوفیکچرنگ اور تفریح کے شعبوں کے علاوہ روزگار کے مواقع پیدا کرنے اور قومی ترجیحات کو پورا کرنے میں بھی اہم کردار ادا کرتا ہے۔ یہ ملک کی تعمیر و ترقی کا ایک اہم ذریعہ ہے، جو بنیادی طور پر پیداوار بڑھانے اور زندگی کو بہتر بنانے کے لئے کام کررہا ہے۔ الیکٹرانکس عالمی معیشت کے سب سے زیادہ ترقی کرتے ہوئے شعبوں میں سے ایک ہے اور حقیقت تو یہ ہے کہ آج کل انفارمیشن ٹیکنالوجی میں جو انقلاب دیکھنے میں آرہا ہے، اسے دوسرے ''صنعتی انقلاب'' سے تعبیر کیا جارہا ہے۔

جدید سائنسی ترقیات نے ہمیں ریموٹ سینسنگ جیسی ٹیکنالوجی عطا کی، جس سے زمین کے اوپر یا زمین کے اندر چھپے ہوئے قدرت کے خزانے کا پتا چل جاتا ہے، پانی کے ذخائر کا علم ہوجاتا ہے اور معدنیات کس کس جگہ پائی جاتی ہیں، اس کا علم بغیر زمین کو کھودے ہوئے ہوجاتا ہے۔ ان قدرتی ذخائر کا استعمال کرکے انسانی زندگی کو خوش حال اور آرام دہ بنایا جاتا ہے۔ یہ ہے سائنس کا کمال جس نے ہماری زندگی کو آرام دہ اور عشرت سے مالا مال کردیا۔

ابھی حال ہی میں موڈرن جینیٹک انجینئرس نے کلوننگ تکنیک ایجاد کردی ہے، جس سے ہم شکل جاندار پیدا کیا جاسکتا



ہے۔ 1996ء میں ڈولی نام کی بھیڑ کو کلوننگ کے ذریعہ جنم دیا گیا اور بعد میں امریکہ کی ٹیکساس ریاست میں گائے کو بھی کلوننگ کے ذریعہ جنم دلوایا گیا۔ اس کامیابی کے بعد اب سائنسداں انسانی کلون بنانے کا ارادہ کررہے ہیں۔ RNAاور DNAاوران کے Permutation اور Combination of Genes کے ذریعہ من چاہی زندگی پیدا کی جاسکتی ہے۔

زراعت کے فروغ کے لئے بھی سائنس کا بہت اہم کردار رہا ہے۔ کثیر المقاصد کے عمل میں آنے سے آب پاشی اور بجلی دونوں ملنے لگیں۔ اس میدان میں ''ہرا انقلاب'' آیا جس کی وجہ سے غذائی مسائل حل ہو گئے۔

صوتی، آبی اور ماحولیاتی کثافت کو سائنسی طریقے سے دور کیا جاتا ہے، جس سے بنی نوع انسان کے مفاد میں سائنس کا اہم رول رہا ہے۔ انسان کی ہمیشہ سے خواہش رہی ہے کہ وہ چاند اور دوسرے سیاروں کو چھولے۔ سائنس کی ترقی کے ساتھ ساتھ ہوائی جہاز، ہیلی کوپٹر اور دیگر ہوائی مشینوں کے سہارے وہ آسمان کی بلندیوں کو چھوتا رہا ہے، مگر دن بدن اس کی بڑھتی ہوئی خواہش کہ خلا (Space) میں کیا ہے؟ اور اس کے آگے بھی کیا ہے؟ اس خواہش سے انسانی دماغ نے سٹیلا ئٹ کو جنم دیا جس کے سہارے وہ چاند اور دوسرے سیاروں کی طرف بڑھنے لگا۔ چاند پر تو اس نے قدم بھی رکھ دئے۔ اس طرح انسان اپنی انتھک کاوشوں سے سائنسی ترقیات کو عملی جامہ پہناتا رہا اور نہ صرف وہ زمین کا ہی فاتح بنا بلکہ خلا اور سیاروں کا بھی فاتح بن گیا۔ اس کی اس فتح میں سائنس کا بہت اہم کردار رہا ہے۔

(جاری)



پروفیسر جمال نصرت، لکھنؤ

دانا پانی

روٹی، کپڑا، مکان اور کام، یہ چار وہ اہم چیزیں ہیں جو کسی کنبے کی ترقی کے لئے ضروری ہیں اور یہی چار چیزیں کسی ملک کے لئے بھی اہم ہیں۔ اگر یہ سب ہیں تو عوام خوش ہیں اور ملک ترقی کرے گا۔ دوسری چیزیں بھی اہم ہیں جیسے تعلیم، صحت، کاروبار، نقل وحمل، نشو ونما، تفریح وتماشا وغیرہ مگر ان کا نمبر چار کے بعد ہے۔ اس کے علاوہ سماج اور دنیا میں ہمیشہ سے ہے، حسد وجلن دوسرے کو نیچا دکھانا، دوسرے کی ترقی میں رکاوٹیں ڈالنا، دوسرے کی ترقی کو کم کرنا جس سے خود ان کی اہمیت بڑھ جائے۔ پہلے راجا اور بادشاہ ہوا کرتے تھے اب مگر وہ تو نہیں ہیں بلکہ بڑے بڑے گھرانے ہوتے ہیں جو ان اصولوں پر چلتے ہیں کہ کھانے پینے کی چیزیں جہاں کہیں بھی سستی ہوں اسے خرید لو اور جہاں کہیں بھی زیادہ دام پر فروخت ہو سکے ان کو بیچ لو۔ کھانے پینے کی اشیا سے سماج اور لوگ سب سے زیادہ متاثر ہوتے ہیں۔ مثلاً دہرہ دونی چاول اور دارجلنگ کی چائے وہاں نہیں ملتی جہاں یہ پیدا ہوتی ہیں، مگر وہاں ملتی ہیں جہاں لوگ منہ مانگے دام دے سکتے ہیں۔ یہ لندن اور نیویارک میں بڑے آرام سے مل جائیں گی۔ روٹی، کپڑا، مکان اور کام میں بھی اہم ترین چیز روٹی ہے جو دانے سے آتی ہے اور دانہ پانی سے ہی پھوٹتا ہے۔ وہاں دوسری چیز، مٹی اور سورج بھی ضروری ہے۔ آج سائنس نے بہت ترقی کی ہے۔ سب کچھ بنایا، نوٹ بک، کیمرہ، البم، ٹیلی فون، روپیہ، پرس، وغیرہ وغیرہ یعنی موبائل فون، اسی طرح خون کے سب اجزا جان لیے مگر وہ خون نہیں بنا سکے جو بیمار آدمی کو چڑھایا جا سکے۔ اسی طرح ایسی کوئی چیز نہیں بنا پائے جو پانی کے بغیر بیج کو انکرت (Germinate) کرا سکے اور پودھا بنا سکے۔

زیادہ تر ملکوں میں غلے کی کمی ہے۔ وہ اسے خرید کر، دوسری چیزوں کے بدلے یا پھر مجبوری میں مہنگے داموں میں فراہم کراتے ہیں۔ اس کے علاوہ غریب ملکوں یا کسی آفت کے آنے پر امیر ملک مدد کے طور پر بھی دیتے ہیں۔ دنیا کے بہت سے ملکوں



میں اناج کی کمی ہے اور فکر کی بات ہے کہ دنیا کے اناج کا ذخیرہ دھیرے دھیرے گھٹ رہا ہے۔ مثال کے طور پر جاپان ایک ایسا ملک ہے جو سب بنالیتا ہے مگر اپنے لئے مناسب مقدار میں گیہوں اور آلو نہیں پیدا کر پاتا۔ وہ اس کو اپنی آبادی کے لئے اونچے داموں میں خرید لیتا ہے۔ مگر افریقہ کے غریب ملک اسے کم سے کم داموں میں حاصل کرنے کی کوشش کرتے ہیں اور اکثر اسے تحفہ یا مدد کے طور پر ہی حاصل کرنا چاہتے ہیں۔ اناج کی کمی کے مسئلے کو حل کرنا اقوام متحدہ کے کاموں میں بہت اہم ہے۔

ہم لوگ بھی جب آزاد نہیں تھے تو صرف 50 ملین ٹن اناج ہی پیدا کر پاتے تھے لیکن پھر جب 1947 میں آزاد ہوئے تو اپنی پلاننگ، کسانوں کی محنت، انجینئر وں کی کوششوں سے نہروں اور ٹیوب ویلوں کی مدد سے کھیت کھیت پانی پہنچا کر پیداوار بڑھائی گئی۔ اب یہ پیداوار 260 ملین ٹن تک پہنچانے میں کامیاب ہو چکے ہیں یعنی اس درمیان جہاں ہماری آبادی چار گنا سے کم بڑھی ہے وہاں پیداوار پانچ گنا سے بھی زیادہ بڑھ گئی ہے۔ خوشی کی بات ہے کہ اب ہم اناج باہر بھی بھیجنے کے لائق ہو چکے ہیں۔ لیکن یہ سلسلہ اس طرح چلنے والا نہیں ہے۔ آبادی بہت زیادہ بڑھتی جا رہی ہے، خالی زمینوں کا استعمال بڑی حد تک ہو چکا ہے۔ ندیوں میں جو پانی ہے اسے ہم زیادہ تر سینچائی اور دوسرے کاموں میں لا چکے ہیں۔ بہت زیادہ ٹیوب ویل بنا کر زیر زمین سطح کو خطرہ والی حد تک اکثر پہنچا چکے ہیں۔

کم غلہ اور اناج ہماری فکر ہے۔ یہی تمام عالم کی پریشانی کا باعث بھی ہے۔ روز ازل سے لے کر 1830 تک دنیا کی کل آبادی 100 کروڑ تھی جو بڑھ کر 1930 تک 200 کروڑ ہوگئی۔ لیکن یہی آبادی 2000 میں 600 کروڑ ہو چکی تھی۔ اب یہ 700 کروڑ سے زیادہ ہے اور 2050 تک یہ 10 ارب تک ہو سکتی ہے اور ہم لوگ دنیا کے شاید سب سے زیادہ آبادی والے ملک کے باشندے ہوں گے۔ یہ ایک مشکل وقت ہوگا۔ اس کے خاص اسباب یہ ہو سکتے ہیں:

1۔ آبادی بڑھتی جا رہی ہے جس کی وجہ سے اناج کی ضرورت بھی بڑھ رہی ہے۔

2۔ اناج کی پیداوار بھی بڑھ رہی ہے لیکن آبادی کی مناسبت سے نہیں بلکہ کم۔

3۔ کھیتی کا رقبہ گھٹ رہا ہے کیوں کہ شہر بڑھ رہے ہیں اور بڑے بھی ہو رہے ہیں۔ وہاں کی زمینوں کو اسکول، اسپتال، سڑک، مکان وغیرہ کے لئے لیا جا رہا ہے۔

4۔ جو پانی پہلے صرف کھیتی کے لئے لیا جا رہا تھا اس کی حصے داری گھریلو کاموں، صنعتوں، آمدورفت، سینی ٹیشن، تعمیری کام، بجلی بنانے وا غیرہ میں روز بروز بڑھتی جا رہی ہے۔

5۔ کاشت کار بھی آمدنی والی فصلیں اُگانا چاہتا ہے نہ کہ وہ جن سے غلے کی مقدار بڑھے۔ اس کی خاص وجہ یہ ہے کہ کاشت کاروں کی معلومات اور جان کاری میں اضافہ ہو رہا ہے۔

6۔ اناج کو محفوظ رکھنا بھی ایک کٹھن کام ہے۔

7۔ کولڈ اسٹوریج بھی کم ہیں اور دوسرے اس کا خرچ زیادہ ہے تیسرے اس میں بجلی کا محتاج ہونا پڑتا ہے جو کہ مشکل کام ہے۔

8۔ ملک کے ساہوکار کم دام پر اناج خرید لیتے ہیں اور



اس کو ملک سے باہر اور یہاں بھی اپنی مرضی سے فروخت کرتے ہیں۔اس کی کالا بازاری بھی غلے کی کمی کا باعث ہے۔

9۔ کاشت کار بھی پانی کی موجودگی کے حساب سے فصل نہیں بوتے۔ جیسے کم پانی والی جگہوں پر ارہر اور زیادہ پانی والی جگہوں پر گنا بونا چاہئے۔

10۔ پانی کا بجٹ بھی نہیں بنایا جاتا۔ پانی جمع کرنے اور تالاب کو قائم رکھنے کے لئے مناسب اقدام کی کمی کا ہونا۔

11۔ مناسب وقت پر مناسب مقدار میں مناسب قیمت پر اور مناسب قسم کا پانی ملنا جس کی وجہ سے اکثر پانی کی بربادی ہوتی ہے۔

12۔ اکثر مقدمہ بازی کی وجہ سے کھیت خالی رہتے ہیں اور اکثر پانی کی پرچی موقعے پر کھیتی کرنے والے کے نام کی کٹتی ہے تو لوگ بھی دوسرے کو کاشت کے لئے کھیت دینے سے ڈرتے ہیں کہ کہیں کھیت ہی نہ چلا جائے۔

13۔ کم پانی کی کھپت والے طریقے مہنگے ہونے کی وجہ سے اکثر کاشتکار ان کا استعمال نہیں کر پاتے جیسے پائپ لائن (Pipe Line) یا ڈرپ (Drip) سینچائی۔

خوش قسمتی سے ہمارے پاس کافی پانی ہے اور دنیا میں سینچائی کرنے والے ملکوں میں ہمارا اونچا مقام ہے مگر بندوبست اور انتظام کو اور بھی درست کرنے کی ضرورت ہے جس سے ہم پانی کی موجودہ مقدار سے زیادہ دانہ حاصل کرسکیں۔ پانی بچانا، بارش کے پانی کو سنبھالنا، تالابوں کو قائم رکھنا اور ان کا بھرنا، پانی کی بربادی کو روکنا، پانی کی مقدار کے حساب سے ہی فصلوں کا انتخاب، کاشتکاروں کو تعلیم ہی نہیں ورک شاپ بھی کرانا۔ کھیتی کے مقدموں کا جلد فیصلہ، تالابوں میں بھی کھیت، مچھلی پالن کو فروغ، یہ سب کیا جائے تو حالات بہتر ہوں گے۔ یہ بھی ضروری ہے کہ آبادی کو کنٹرول میں رکھا جائے۔

یوں تو دنیا کی کل زمین کا 2.4 فیصد ہمارے پاس ہے اور پانی کی مقدار 4 فیصد ہے۔ اس کے علاوہ ملک میں بہت سی ندیاں ہیں اور تین طرف سے پانی ہی پانی ہے اور چوتھی طرف ہمالیہ ہے جو برف کو پگھلا پگھلا کر پورے سال پانی دیتا رہتا ہے۔ اس طرح پانی کی کمی نہیں ہونی چاہئے مگر ہماری آبادی ہر حساب کو غلط کر دیتی ہے۔ یہ تو اب 17 فیصد ہو چکی ہے۔یعنی دنیا کے کل رقبے کا چھٹواں حصہ۔

مناسب بندوبست اور درست انتظام ہی اس مشکل کا حل ہے۔ایک اور راز کی بات یہ ہے کہ اس بڑھتی ہوئی آبادی کو اگر کھیتی میں نہ لگا رکھا گیا تو لوگ بگڑ کر راہ سے بے راہ بھی ہو سکتے ہیں اور تب ملک سنبھالنا مشکل ہی نہیں ناممکن بھی ہوسکتا ہے۔



متین اچل پوری

ہڈّیوں کے جوڑ

جوڑ قدرت کی اک عطا ہے میاں
زندگی ورنہ بے مزہ ہے میاں

جوڑ حرکت میں لانے والی شے
ہر گھڑی کام آنے والی شے

ہرنی ممنون بن میں جوڑوں کی
ان سے ہے دُلکی چال گھوڑوں کی

بھانگڑا اور کتھک انہی سے ہے
لوچ اور یہ لچک انہی سے ہے

جوڑ بِن اپنی ہڈیاں بیکار
گھٹنے بیکار ، انگلیاں بیکار

ورنہ سب کھیل کود بے معنی
آدمی کا وجود بے معنی

سارے کرتب قرینے بے معنی
سب ترقی کے زینے بے معنی

یہ اکھاڑے یہ کُشتیاں نہ ملیں
بال بچوں میں شوخیاں نہ ملیں

ہاتھ پاؤں ہلانا مشکل ہو
لمحہ لمحہ بتانا مشکل ہو

آہ! جوڑوں کا یہ مرض نِقرِس
تن میں داخل ہوا ہو جیسے بِس

اس حقیقت کو جانتے ہیں لوگ
لگ گیا جس کو یہ بھیانک روگ

اُس پہ جینا حرام ہوجائے
زندگی غم کی شام ہوجائے

ڈاکٹر قسیم اللہ، حیدرآباد

جذب (ایڈزارپشن)

جذب (Adsorption) کا عمل کیمیائی نظریہ سے ایک سطحی (Surface) عمل ہے۔اس عمل میں کوئی مائع یا گیس کے ذرات کسی ٹھوس کی سطح پر جمع ہوجاتے ہیں۔مائع یا گیس کے ذرات کو جذب شدہ (Adsorbent) اور ٹھوس کے ذرات کو جذب کنندہ (Adsorbat) کہتے ہیں۔ دوسرے الفاظ میں ایڈزارپشن کی تعریف اس طرح سے بھی کی جاسکتی ہے کہ کسی ایڈزاربیٹ کا ایڈزاربینٹ کی سطح پر جمع ہونا ایڈزارپشن کہلاتا ہے۔ایڈزارپشن کے برعکس ایبزارپشن (Absorption) اصطلاح کا استعمال سائنس میں کیا جاتا ہے۔پیڑ پودے زمین سے معدنی ذرات (Minerals) وغیرہ ایبزارپشن عمل کے ذریعہ ہی حاصل کرتے ہیں۔ایڈزاپشن اور ایبز ارپشن میں بنیادی فرق یہ ہے کہ ایبز ارپشن کسی شہ کے اندر ہوتا ہے جبکہ ایڈزاپشن صرف شہ کی سطح پر ہی ممکن ہے۔اس کے علاوہ ایبزارپشن ایک یکساں رفتار سے ہوتا ہے جبکہ ایڈزارپشن شروع میں تیز رفتار سے ہوتا ہے بعد میں توازن کی حالت میں آنے تک کم (Slow) رفتار سے ہوتا ہے۔ایڈزارپشن کا عمل مختلف عوامل (Factors) پر منحصر ہوتا ہے۔جن میں سے ایڈزاربینٹ کا سطحی رقبہ (Surface Area) سب سے اہم عامل ہے۔

جتنا زیادہ سطحی رقبہ ہوگا اتنا ہی زیادہ ایڈزاپشن کی شرح ہوگی۔ ہماری زندگی میں روزانہ استعمال ہونے والے جنس جیسے لکڑی پیڑ کی چھال مختلف قسم کی سبزی کے چھلکے ڈنٹھل، بیج وغیرہ ایڈزاربینٹ کی طرح استعمال ہوتے ہیں۔ایڈزارپشن کا ہماری روزمرّہ زندگی میں اہم کردار ہے جس کو مختصر طور پر اس طرح سے بیان کیا گیا ہے:

(i) قدیم زمانے میں ہم اور آپ سبھی لوگ دانتوں کی صفائی کے لئے کوئیلا استعمال کرتے تھے۔ دانتوں کی کوئیلہ کے ذریعہ سے صفائی اس عمل یعنی ایڈزارپشن پر منحصر ہے۔ دوسری

اہم بات یہ ہے کہ کوئیلا جتنا باریک شکل میں ہوگا اتنا ہی سطحی رقبہ زیادہ ہوگا اتنا ہی ایڈزارپشن کی شرح زیادہ ہوگی اور دانت کی صفائی اچھی اور جلدی ہوگی۔

(ii) روزانہ سڑکوں پر لاکھوں کی تعدار میں موٹر گاڑیاں چلنے کی وجہ سے ماحول (Atmosphere) میں مختلف قسم کی گیسیں موجود ہوتی ہیں جو انسان کی صحت کے لئے مضر ہیں۔ ان گیسوں کے اثر سے بچنے کے لئے ہم لوگ گیس ماسک (Gas Mask) کا استعمال کرتے ہیں۔ گیس ماسک بھی ایڈزارپشن کےعمل پر ہی کام کرتا ہے اس عمل کے ذریعہ سبھی گیسیں ماسک کے سطح پر جمع ہوجاتی ہیں اور سانس کے ساتھ جسم میں داخل نہیں ہو پاتیں۔

(iii) ہم روزانہ مختلف قسم کے پکوانوں میں سفید رنگ کی شکر استعمال کرتے ہیں۔ حقیقت میں یہ شکر سفید نہیں ہوتی بلکہ اس کا رنگ کالا ہوتا ہے۔ اس کالی شکر کو جانوروں کی ہڈیوں کے سفوف (Powder) کو ایکٹیویٹر چارکول (Activator Charcoal) کے اوپر سے گزارا جاتا ہے جس سے شکر کا کالا رنگ ایڈزارپشن کے عمل کے ذریعہ Activated Charcoal کی سطح پر جمع ہوجاتا ہے اور سفید رنگ کی شکر کی تشکیل ہوتی ہے۔

(iv) گھروں میں مختلف کھانے پینے کی چیزوں، سبزی وغیرہ کو لمبے عرصہ تک حفاظت سے رکھنے کے لئے فرج (Fridge) کا استعمال کیا جاتا ہے۔ ایک طویل عرصہ کے بعد فِرج کی صفائی نہ ہونے کی وجہ سے بدبو آنے لگتی ہے جس کو ہم لوگ فِرج میں کوئیلا رکھ کر دور کر سکتے ہیں۔ کوئیلا ایڈزارپشن کے عمل کے ذریعہ فِرج میں موجود گندگی کے ذرات وغیرہ کو اپنی سطح پر جذب کرلیتا ہے جس سے فِرج کی بو دور ہوجاتی ہے۔

(v) ایڈزارپشن عمل اسپتالوں میں بھی کارگر ثابت ہوا ہے جیسے اگر کوئی انسان کسی وجہ سے زہر پی لے تو اُس کو اُن دواؤں کے ذریعہ جن کا سطحی رقبہ زیادہ ہوتا ہے پلا کر اور مریض کو قئے کرا کر بچایا جا سکتا ہے۔

(vi) ایڈزارپشن کا عمل مختلف قسم کے کارخانوں جیسے رنگ سازی (Dy Industry)، الکٹروپلیٹنگ (Electro Plating) وغیرہ سے نکلنے والے آلودہ پانی میں نامیاتی اور غیر نامیاتی آلودکار (Pollutants) کو دور کرنے میں بھی کارگر ثابت ہوا ہے۔ اس عمل کا استعمال بڑے پیانے پر تحقیق گاہ (Research Laboratory) میں بھی کیا جارہا ہے۔



ڈائجسٹ

محمد اخلاق الرحمٰن، حیدرآباد

ریلوے اسٹیشنوں کے سائن بورڈ پر کیوں لکھا ہوتا ہے

''سمندری سطح سے اونچائی''

ٹرین سے سفر کرتے وقت اچانک میری نظر ریلوے اسٹیشن پر لگے ایک سائن بورڈ پر پڑی جس پر لکھا تھا Mean Sea Level ''سمندری سطح سے اونچائی''۔ میرا تجسس بڑھ گیا اور میں سوچ میں پڑ گیا کہ آخر اسٹیشنوں پر یہ کیوں لکھا ہوتا ہے۔ سمندر کا ریلوے اسٹیشن سے کیا لینا دینا ہے۔ پھر میں نے اس پر اپنی تحقیقات شروع کی تو بہت ساری باتیں اس کے متعلق معلوم ہوئیں۔ تو کیا آپ جاننا چاہیں گے کہ آخر ریلوے اسٹیشنوں کے بورڈ پر 'سمندری سطح سے اونچائی' کیوں لکھا ہوتا ہے، آیئے اس پر ایک نظر ڈالتے ہیں۔

اسٹیشن بڑا ہو یا چھوٹا، ہر جگہ آپ کو ایک پیلے رنگ کا سائن بورڈ دکھائی دیتا ہے۔ اس بورڈ پر شہر کا نام انگریزی، ہندی، اردو کے ساتھ ساتھ علاقائی زبان میں بھی لکھا نظر آتا ہے اور اسٹیشن کے نام کے ٹھیک نیچے کچھ اور بھی لکھا رہتا ہے۔ اگر آپ نے پہلے کبھی غور کیا ہو تو آپ نے دیکھا ہوگا کہ اسی بورڈ پر ریلوے اسٹیشن کی سطح سمندر سے اونچائی کا بھی ذکر رہتا ہے۔ جن صاحبان نے کبھی غور نہ کیا ہو تو اگلی مرتبہ آپ جب بھی ٹرین سے سفر کر رہے ہوں یا ریلوے اسٹیشن پر جائیں تو اس بورڈ پر ضرور غور و خوض کر سکتے ہیں۔

دراصل، ہم سب یہ بخوبی جانتے ہیں کہ دنیا گول ہے اور اسے ایک اونچائی کی سطح پر ناپنے کے لیے سائنسدانوں کو ایک ایسے نقطہ کی ضرورت تھی جو اونچائی کی سطح کو ایک لیول میں دکھائی دے۔ لہٰذا، اس کی پیمائش کے لیے سمندر ہی سب سے بہترین ذریعہ ہے۔ اس کی وجہ یہ ہے کہ سمندر کا پانی یکساں رہتا ہے۔ اس کے ساتھ ہی اس کا استعمال تعمیراتی کام جیسے عمارت اور سڑک وغیرہ بنانے (سیول انجینئرنگ) میں بھی کیا جاتا ہے۔ اسی لیے ریلوے اسٹیشنوں پر لکھا جاتا ہے 'سمندری سطح سے اونچائی'۔ اب آپ سوچ رہے ہوں گے کہ آخر ریلوے اسٹیشنوں پر اس کو لکھنے کا کیا فائدہ، تو چلئے ہم آپ کو بتاتے ہیں.....

ریلوے اسٹیشنوں پر 'سمندری سطح سے اونچائی' لکھنے سے مسافروں کا تو حقیقت میں کوئی فائدہ نہیں۔ البتہ اس کا فائدہ ٹرین کے ڈرائیور اور گارڈ کو ضرور ہوتا ہے۔ مان لیجیے کہ، ایک ٹرین 100 میٹر سطح سمندر کی اونچائی سے 200 میٹر سطح سمندر کی اونچائی پر جارہی ہے تو ڈرائیور آسانی سے یہ فیصلہ کرسکتا ہے کہ 100 میٹر سے زیادہ کی اونچائی پر جانے کے لیے اسے انجن کو کتنا پاور/توانائی دینی ہوگی۔ اس کے ساتھ ہی یہ بھی مان لیجیے کہ ٹرین نیچے کی طرف آئے گی تو نیچے آتے وقت ڈرائیور کو کتنا بریک لگانا ہوگا یا کتنی رفتار بنائے رکھنے کی ضرورت پڑے گی۔ یہ سب جاننے کے لیے ہی اسٹیشنوں پر 'سمندری سطح سے اونچائی' لکھا جاتا ہے۔

اس کے علاوہ 'سمندری سطح سے اونچائی' لکھے ہونے کی مدد سے ٹرین کے اوپر لگے بجلی کے تاروں کو ایک جیسی اونچائی دینے میں بھی مدد ملتی ہے تاکہ بجلی کے تار ٹرین کے تاروں سے ہر وقت چپکے رہیں۔

بس اسی کو بنیاد بنا کر ریلوے کے انجینئر ریلوے اسٹیشنوں پر 'سطح سمندر سے اونچائی' کا ذکر اسٹیشن کے اہم سائن بورڈوں پر کرتے ہیں۔ خاص کر وہ بورڈ جو پلیٹ فارم کے دونوں کناروں پر لگے ہوتے ہیں۔ ایسا سبھی اسٹیشنوں پر نہیں ہوتا بلکہ یہ اکثر ان اسٹیشنوں پر ہوتا ہے جن اسٹیشنوں کا سفر اتار چڑھاؤ والا ہوتا ہے۔ اس طرح ریلوے کو سائن بورڈ کی مدد سے ٹرین کو صحیح طریقے سے کنٹرول کرنے میں مدد ملتی ہے۔

ویسے تو ریلوے اسٹیشنوں پر زیادہ تر اطلاعات عام مسافروں کے لیے ہی ہوتی ہیں مگر اسٹیشن پر کچھ اطلاعات ایسی بھی ہوتی ہیں جو مسافروں کے لیے نہیں بلکہ کسی خاص مقصد سے ریلوے کے نظم و نسق کو بہتر چلانے کے لیے دی جاتی ہیں۔



ساحل اسلم، نئی دہلی

حالیہ انکشافات وایجادات

کینسر والی کیڑے مار دوا کا قدرتی توڑ

کسان اور باغبان فصل کو بہتر بنانے اور کیڑے مکوڑوں سے بچنے کے لئے کھیتوں اور باغات میں کاربیرل (Carbaryl) نامی کیڑے مار دوا استعمال کرتے ہیں۔ اس کے بارے میں تحقیقات کے مطابق اس سے کینسر ہو جاتا ہے۔ کاربیرل ماحول میں بڑی مقدار میں موجود ہے جس سے پانی اور مٹی دونوں خراب ہو رہے ہیں۔

حال ہی میں انڈین انسٹی ٹیوٹ آف ٹیکنالوجی بامبے کے محققین نے مٹی میں موجود ایک ایسے جرثومہ (Bacterium) کو دریافت کرلیا ہے جو کاربیرل کے مضر اثرات کو ختم کرسکتا ہے۔ کیونکہ نیا دریافت ہونے والا بیکٹیریم کاربیرل سے ہی کاربن اور نائٹروجن حاصل کر کے پھلتا پھولتا ہے۔ ان محققین نے متعلقہ جین اور نظام انہضام یعنی میٹا بالزم کو بھی معلوم کرلیا ہے۔

(بشکریہ دا ہندو)

تپ دق (ٹی بی) کے علاج کا ایک نیا طریقہ

ٹی بی ایک ایسا مرض ہے جو دس ہزار سال قبل موجود تھا اور آج بھی اس کی زد میں بہت سارے لوگ ہیں۔ 1882ء میں ایک جرمن مائکرو بیولوجسٹ ایچ روبرٹ کوچ نے دریافت کیا کہ اس مرض کی وجہ ایک جرثومہ مائکوبیکٹیریم ٹیوبرکلوسس (Mycobacterium Tuberculosis) ہے۔ 1905ء میں انہیں اس دریافت کے لئے نوبل پرائز بھی ملا۔

''علاج سے بہتر بچاؤ ہے'' کو پیش نظر رکھتے ہوئے (ابتدائی



پیش رفت

مرحلہ میں) ٹی بی کے اثر کو معلوم کرنے کے لئے کئی طریقے بھی دریافت کئے جا چکے ہیں۔ٹی بی سے بچاؤ کے لئے BCG کا ٹیکہ لگایا جاتا ہے۔جس کا اثر تقریباً بیس سال باقی رہتا ہے۔ یہ پندرہ سال سے کم عمر کے بچوں کو لگایا جاتا ہے۔لیکن بی سی جی کا اثر بڑی عمر کے افراد میں پھیپھڑوں کی ٹیبی کو نہیں روکتا۔اسی لئے سڈنی یونیورسٹی کے بعض محقق ایک ایسی دوا کی تیاری میں مصروف ہیں جسے سونگھ کر جسم میں داخل کیا جاسکے گا۔کیونکہ انجکشن اور ڈراپ کے مقابلہ میں یہ طریقہ کار زیادہ مؤثر اور زود اثر ہوگا۔

(بشکریہ دا ہندو)

دل کے دورہ (ہارٹ اٹیک) سے مقابلہ کے لئے وٹامن ای

ہارٹ اٹیک ایک ایسا مسئلہ ہے جس سے اکثر و بیشتر اموات ہونے لگی ہیں۔ اٹیک کے دوران دل کے اعصاب (Muscles) کو تباہ ہونے سے روکنے کے لئے بطور فرسٹ ایڈ وٹامن ای استعمال کرنے سے مکمل علاج کے لئے تھوڑی مہلت مل جائے گی۔ابھی یہ محض ایک تحقیق ہے۔کامیابی ملی تو زندگیوں کو بچانا آسان ہو جائے گا۔

(بشکریہ سائنس ڈیلی ڈاٹ کام)

کار کو بھی ہیکر سے بچائیں!

انٹرنیٹ ایک ایسی چیز ہے جس کے ذریعہ نہ دکھنے والے شیطانی مزاج لوگ عام انسانوں کی زندگی سے کھیلنے میں ذرا تکلف محسوس نہیں کرتے۔ مستقبل میں جب خود سے چلنے والی انٹرنیٹ سے جڑی کاریں سڑکوں پر چلیں گی تو ہیکر کی شرارتیں بھی بڑھ سکتی ہیں۔اور سڑکیں بلاوجہ جام ہو سکتی ہیں۔اس ممکنہ مصیبت کو پہلے سے سمجھنے کے لئے جیورجیا انسٹی ٹیوٹ اور ملٹی اسکیل نام کی کمپنی نے ملکر فزکس کو استعمال کر کے ایک تجربہ کیا۔اس تجربہ کی روشنی میں یہ کہا جاسکتا ہے کہ انٹرنیٹ پر موجود معلومات (Data) کو مزید محفوظ کرنے اور انٹرنیٹ کے کلکشن کو پہلے سے زیادہ مستحکم کرنے کی ضرورت ہے۔

قابل کاشت زمین کی حفاظت کے لئے اقوام متحدہ کی ملاقات

قابل کاشت زمین کو صحرا بننے سے روکنے کے لئے باقاعدہ منظم کوششوں کے لئے 1994 میں (United Nations Convention to Combat Desertification) قائم کیا گیا۔اسے اختصار میں UNCCD کہا جاتا ہے۔اس کے چودھویں اجلاس کی ضیافت کی ذمہ داری ہندوستان نے قبول کی اور 2 تا 13 ستمبر 2019 نوئیڈا میں ہونے والے اجلاس میں 190 ممالک اور 8000 سے زائد و بین نے شرکت کی۔

قابل ذکر بات یہ ہے کہ شرکاء نے بوقت اختتام دو صفحات پر مشتمل ایک اعلانیہ اور ایک لائحہ عمل پر اتفاق رائے ظاہر کیا جس کے مطابق قابل کاشت زمین کو مزید برباد ہونے سے روکنے کے لئے پیرس اتفاق کے منصوبوں کو عملی جامہ پہنایا جائے گا۔دہلی ڈکلیریشن کو 190 ملکوں نے ملکر اختیار کیا۔

(بشکریہ نیوز 18)

ڈاکٹر احمد خان

میراث

لائبریری سائنس کا ارتقاء اور مسلمانوں کی خدمات (قسط۔ 24)

عربوں کا ذوق حصولِ علم

یوں پے در پے آنے والے حکام کی فکری کجی نے پورے جوش و خروش کے ساتھ اندلس کے شائقین کتب کے جمع کردہ سرمایے کو برباد کیا۔ باقی رہیں وہ کتابیں جو عیسائیوں، مسلمانوں اور یہودیوں نے جلانے سے بچالیں وہ ہم (ہسپانوی لوگ) نے ہدیۃً دے کر ضائع کردیں جیسے کہ سانشو چہارم کے عہد میں ہوا ہے۔ اس نے بنی مرین کو اپنے ملک میں موجود عربی کتابیں دینے کا وعدہ کیا، پھر یکبارگی تین اونٹوں کے برابر ایسی کتابیں ہدیۃ دے دیں۔ روض القرطاس میں ہدیۃً دئے گئے بعض ایسے مخطوطات کا ذکر موجود ہے۔[1] علاوہ بریں ہم نے بچی ہوئی کتابیں خود جلا کر بھی ضائع کی ہیں۔ یہ بھی ویسا ہی جرم تھا جیسا کہ اس سے قبل مسلمان کرچکے تھے۔ ہم نے ان کی پیروی کی۔ مسیحی اسپین میں جوسب سے بڑی آگ لگائی گئی اور جس سے تخریب کاری کی ابتدا ہوئی وہ غرناطہ میں باب الرملہ کے میدان میں کارڈینل خیمینس کے احکامات کی بجا آوری کے طور پر تھی۔ اس آگ میں ہزاروں خوبصورت خط اور عمدہ کام والے مخطوطات جلائے گئے۔ فادر الکولیا (Alcolea) کے بیان کے مطابق اس میں کئی مخطوطات ایسے تھے جن پر سونے، چاندی اور جواہرات کا کام کیا ہوا تھا۔ ان مخطوطات کی قیمت تقریباً لاکھوں ریال کے برابر تھی۔ اس موقع پر تماشائیوں میں سے بعض نے اس خواہش کا اظہار بھی کیا کہ اگر یہ مخطوطات بیچے

(1) المقری: نفح الطیب، ج1 ص868

جائیں تو وہ ان کی ساری قیمت اسی وقت دینے کو تیار ہیں۔ کتابوں کے جلانے کے اس واقعہ کو کافی نہ سمجھا گیا بلکہ بعد میں 1511ھ میں ''خوانا'' ریاست میں ایسا ہی ایک اور واقعہ پیش آیا جبکہ حکام نے اس علاقے میں باقی ماندہ مسلمانوں کو یہ حکم دیا کہ جو عربی کتابیں ان کے پاس ہیں چھان بین کے لئے پیش کریں۔ ان سے فلسفہ کی کتابیں (جن میں سے کوئی باقی نہیں بچی تھی کیونکہ سب جلائی جا چکی تھیں) طب اور تاریخ (جو بہت تھوڑی تھیں) کی کتابیں واپس کر دی جائیں گی اور صرف قانون کی کتابیں (جو تعداد میں کثیر تھیں) جلا دی جائیں گی۔ (1) اس کے بعد عیسائیوں کی مجلس اعلیٰ نے ان احکامات کو روک دیا اور کتابوں کے جلانے اور اس معاملے میں غفلت شعار اور حیلہ سازوں کو سزائیں دینے کا کام اپنے ذمے لے لیا۔ اس سختی کے باوجود مسلمانوں نے پھر بھی کچھ کتابیں چھپالیں اور وہ نذر آتش ہونے سے بچ گئیں۔ اس امر کا پتہ تب چلا جب وادی الحجارۃ سے مسلمانوں کو بالکل نکال دیا گیا۔ فرای مارکوس کا کہنا ہے کہ اس وقت جلا وطن کئے جانے والے مسلمانوں کے گھروں سے بہت سی دینی کتابیں، عجیب وغریب حروف، مختلف رنگوں اور اشکال والے قرآن مجید ملے۔ اس سے عیسائیوں کو پتہ چلا کہ مسلمان ان سختیوں اور باز پرس کے باوجود کئی کتابیں چھپائے ہوئے تھے۔ اس ضمن میں کئی واقعات بیان کئے جاسکتے ہیں۔ جیسے کہ اسکولانو نے اپنی کتاب Decades کے دسویں باب کی چالیسویں فصل میں بیان کیا ہے کہ Altea کا قاضی جب اگست 1584ء میں واپس اپنے محل میں جا رہا تھا تو اچانک اسے ایک مسلمان ملا جو ایک گٹھر اُٹھائے ہوئے تھا جس میں کئی رنگوں اور مزیّن خط والے مصاحف تھے۔ اس شخص نے بتایا کہ یہ سب کچھ اس کے چچا خونطار، جو اس علاقے کا فقیہہ تھا، کی ملکیت ہیں۔ قاضی نے اس شخص کو قید کرلیا اور عیسائیوں کی مجلس اعلیٰ کے سامنے پیش کیا۔(2)

محاسبہ کرنے والوں کا جوش وولولہ کئی اور وجوہ کی بنا پر بھی بڑھا ہے۔ 17ویں صدی عیسوی میں اسپین اور مراکش کے سلاطین کے مابین سیاسی گفتگو ہوئی۔ اس گفتگو میں مراکشی مندوبین نے اسکوریال کی عربی کتابوں کی واپسی کا مطالبہ کیا۔ کیونکہ ان میں بہت بڑا حصہ مولای زیدان کے کتب خانے کی کتابیں تھیں۔ یہ کتابیں کشتیوں کے ذریعے جب مراکش منتقل کی جارہی تھیں تو ان پر اسپینیوں نے قبضہ کرلیا تھا۔ کتابوں کی واپسی کا یہ معاملہ عیسائیوں کے مفتی اعظم کے پاس رائے کے لئے پہنچایا گیا تو اس نے فتویٰ دیا کہ ''اسلامی کتابیں ہرگز واپس نہ کی جائیں کیونکہ یہ اسلام پھیلانے میں ممدومعاون ثابت ہوتی ہیں۔ یہ کہا کہ اس کے بدلے علم الافلاک، طب، ہندسہ اور تاریخ وغیرہ سے متعلق کتابیں دے دی جائیں اور اگر حکومت اس سے اچھی رائے رکھتی ہو جو اس قسم کی ہوسکتی ہے جیسے کارڈینیل خیمینیس نے غرناطہ پر قبضہ کرنے کے بعد ہزاروں مخطوطوں کو جلایا تھا، تو یہ رائے یقیناً بہتر ہے۔'' جب یہ رائے حکومت کی مجلسِ اعلیٰ تک پہنچی تو تقریباً سبھی نے انہیں جلانے کی قرار داد منظور کی۔ ان میں سے بہت کم ممبر ایسے تھے جو صرف

(1) ابن خلدون: العبر ودیوان المبتداء والخبر، ج 7

(2) Simonel el Cardinal Cisneros

میراث

دینی کتابوں کے جلانے کے حق میں تھے۔ مگر قدرت اسپین کے اس بے مثال ذخیرے کو آگ سے بچانے کی خاطر اس سے کہیں اچھی تدبیر کررہی تھی۔ وہ یوں کہ المکیز ویلادا (Velada) نے بادشاہ کو نصیحت کی کہ اس کتب خانے کو محفوظ مقام پر بحفاظت رکھا جائے۔ چنانچہ یہ نقطۂ نظر قبول کرلیا گیا۔ اس واقعے سے آپ اندازہ لگا سکتے ہیں کہ آگ کے شعلے اس تھوڑے سے سرمایہ کو، جس پر آج ہم فخر کرتے ہیں، کس طرح اپنی لپیٹ میں لینے والے تھے۔

میں کارڈینیل خیمینس اور مجلس محاسبہ کے ممبروں کو موردِ ملامت نہیں ٹھہراتا اور نہ ہی اس قسم کا خیال رکھتا ہوں کیونکہ ان کے پیچھے محرک القلعہ (Alcala) یونیورسٹی کے بانی کی طرح علوم وفنون سے نہ نفرت ہے اور نہ ہم عربی ادب کو حقارت کی نگاہ سے دیکھتے ہیں۔ بلکہ حقیقت اور انصاف کا تقاضا یہ ہے کہ ہم ان واقعات کو برا بھلا کہنے کے بجائے ان پر حزن وملال اور افسوس کا اظہار کریں۔ ان میں سے کسی ایک کو بھی متہم نہیں ٹھہرایا جاسکتا کیونکہ ان پر نگرانی وہ حضرات کررہے تھے جو ہمارے عوام میں سے تھے اور اپنی متعصب خواہشات کی تکمیل کے لئے ان پر سوار تھے۔ (ہمیں اتنا زیادہ افسوس بھی نہ کرنا چاہئے کیونکہ جو) مصیبتیں ہم نے برداشت کیں، خاص کر ان عظیم خوبیوں کے پھیلانے میں جنھوں نے ہماری آزادی اور استقلال کو غذا بہم پہنچائی ہے وہی تو بعد میں ہماری عظمت وقوت کی اساس بنی ہیں۔

اب مسئلہ باقی رہ جاتا ہے کہ کتابوں کے جمع کرنے والوں کو تنگ کیوں کیا گیا؟ ہمارے (اسپینی) قوانین اور احکامات کا مقصود خطرناک کتابوں کا جلانا تھا اور ان میں سے مفید کو بچانا۔ اس وقت بھی ایک ممکن صورت ہوسکتی تھی۔ اس کے علاوہ بہتر تو یہ تھا کہ عدالتیں اور محاسبہ کمیٹیاں کتابوں کی چھان بین میں ان حضرات پر انحصار کرتیں جو عربی زبان سے پوری طرح واقف ہوتے۔ مگر یہ بات آسان نہ تھی (کیونکہ ایسے ماہر اشخاص بہت کم ملتے تھے۔ چنانچہ اسی وجہ سے کتابوں کے جانچنے میں اکثر غلطیاں ہوئی ہیں)۔ مجھے یاد ہے کہ میں (خولیان ریبیرا) نے بلنسیہ یونیورسٹی کے کتب خانے میں ایک عربی مخطوطہ دیکھا اس پر قطلونی زبان مگر قشتالوی حروف میں یہ نوٹ لکھا تھا:

''مسلمانوں کے یہاں سے نکل جانے کے بعد میں (خائمہ فراندہ) نے اس گھر میں جو مسلمانوں کے سردار میل لینی کا تھا، ایک کتاب پائی جو عربی حروف میں لکھی ہوئی تھی۔ اس کے پڑھنے کے لئے آج تک مجھے کوئی شخص میسر نہیں آسکا۔ مجھے ڈر ہے کہ یہ کتاب کہیں قرآن نہ ہو۔''

یہ بچ جانے والی کتاب صرف ونحو سے متعلق تھی۔

کتنے ہی ایسے مخطوطات تھے جن کے بارے میں لوگوں کو شک ہوتا رہا کہ شاید یہ قرآن مجید ہیں اور پھر ان کی جہالت کی بدولت وہ نسخے نذرِ آتش کئے جاتے رہے۔[1]

(جاری)

---

(1) Janier:Candition Social de los Moriscos en Espana

ڈاکٹر شمس الاسلام فاروقی، نئی دہلی

ہماری اپنی کہانی

''ہمارے کان''

اگلی رات جب سب بہن بھائی ''ہماری کہانی'' کا اگلہ حصہ سننے کے لئے شفاء باجی کے پاس جمع ہوئے تو ابراہیم نے کہا:

''شفاء باجی آنکھوں کے بعد تو آج شاید ہمارے کانوں کی باری ہوگی۔''

''تم کہتے ہو تو چلو آج تمہارے کانوں ہی کی بات کر لیتے ہیں ورنہ تو ناک، زبان اور دانت پر بھی بات ہو سکتی تھی۔ جو آنکھوں کے پاس ہی ہیں اور قدرت کا ایک ایسا تحفہ ہیں جسے دیکھ کر عقل دنگ رہ جاتی ہے شفاء نے کہا۔

''کیا ہمارے کان بھی آنکھوں ہی جیسے انوکھے ہیں''۔ سعد نے پوچھا۔

''ہمارے جسم کا کون سا حصہ ایسا ہے جو انوکھا اور عجیب نہیں مگر افسوس کہ بہت کم لوگ جانتے ہیں کہ اللہ نے انسانوں کو سب سے بہتر مخلوق بنا کر اسے ایسی ایسی انوکھی چیزیں دی ہیں کہ آج کے کمپیوٹرس اور موبائلس بھی ان کا مقابلہ نہیں کر سکتے۔

اب دیکھو نا اللہ نے ہم سب کو دو کانوں کا ایک بہت قیمتی تحفہ دے کر ہم پر کتنا بڑا احسان کیا ہے۔ کبھی غور کرو اگر تم اپنے چاروں طرف کی ان گنت قسم کی آوازوں کو نہ سُن پاتے تو خود کو کتنا تنہا اور اکیلا پاتے۔ نہ تم اپنے دل کی بات کسی کو سنا پاتے اور نہ ہی کسی دوسرے کی بات سنتے۔ تمہاری یہ زندگی کتنی خاموش، بے معنی، بدمزہ اور بے رنگ ہوتی۔

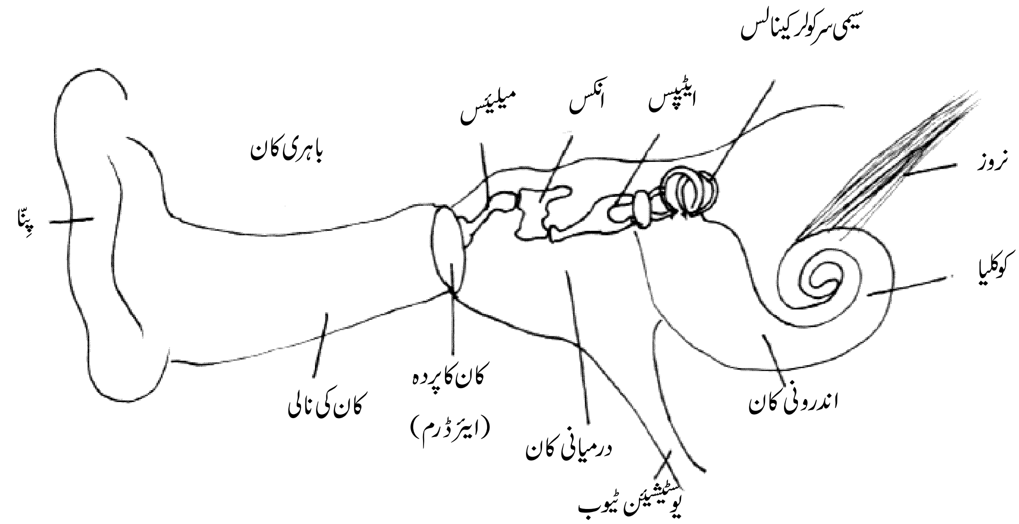
اب تو تم ہر وقت اپنے ان دو کانوں سے اَن گِنت قسم کی آوازیں سنتے رہتے ہو۔ ان میں ماں باپ کی محبت بھری باتیں، دوستوں کی مزیدار بات چیت، لطیفے اور قہقہے، چڑیوں کی

چچہاہٹ، بارش کی رم جھم، بادلوں کی گھن گرج، ہواؤں کی سرسراہٹ اور نہ جانے کتنی دوسری آوازیں شامل ہیں جنہیں سن کرتمہارا دل خوشیوں سے بھر جاتا ہے۔ ذرا سوچو اگر یہ آوازیں نہ ہوتیں تو تمہاری زندگی کتنی سونی اور پھیکی پھیکی سی ہوتی۔ تم ان آوازوں کوصرف سنتے ہی نہیں ہو بلکہ ہرآوازتم سے الگ الگ طرح کے کام کراتی ہے۔ جیسے اذان کی آواز سُن کر تم مسجد جاتے ہومگر اپنے دوست کی آواز سن کر کھیل کے میدان کی طرف چل پڑتے ہو۔

’’ہم سب کے سروں کے دونوں طرف چھوٹے چھوٹے کرّی کے بنے بیضوی ٹکڑے نظر آتے ہیں جن پر پتلی سی جِلد کی پرت چڑھی ہوتی ہے۔ عام طور پر لوگ اور شاید تم بھی انہیں کو اپنے اصلی کام سمجھتے ہو جن کی مدد سے تمہیں مختلف آوازیں سنائی دیتی ہیں‘‘۔ شفاء نے کہا۔

’’اگر ہم انہیں اپنے کان نہ کہیں تو پھر وہ کون سے کان ہیں جو ہمیں آوازیں سناتے ہیں؟‘‘ ایمن نے ذرا حیرت سے پوچھا۔

’’بھئی یہ تو ہمارے اصلی کانوں کے باہری حصے ہیں جن کا کام آواز کی لہروں کو یکجا کر کے ایک خاص راستے پر آگے بڑھانا ہے۔ تم انہیں اصل کانوں کے لئے ڈِش اینٹینا کہہ سکتے ہو۔ ان کے ذریعہ آواز کی لہریں ایک پتلی سی ایک انچ لمبی نالی میں داخل ہوتی ہیں اس نالی کے اندر کی طرف بہت نازک روئیں جیسے



کان کی بناوٹ

بالوں کا ایک جنگل ہوتا ہے اور ساتھ ہی تقریباً چار ہزار موم پیدا کرنے والے پلانٹس بھی۔ بال اور پلانٹس سے نکلنے والا موم کسی گارڈ یا چوکیدار کا کام کرتے ہیں۔ ان کی موجودگی سے کوئی بھی خرابی پیدا کرنے والی چیز جیسے جراثیم، بیکٹیریا یا دھول کے ذرات اندر داخل نہیں ہوسکتے بلکہ وہیں پکڑ کر ختم کر دیئے جاتے ہیں۔ بہت سے لوگ اور شاید تم بھی انجانے میں نہانے کے بعد ایئر بڈس کی مدد سے اپنے کانوں کو خوب رگڑ رگڑ کر صاف کرتے ہو جو ٹھیک نہیں ہے۔'' شفاء نے بتایا

''تو کیا ہمیں اپنے کانوں کو گندہ رکھنا چاہیئے۔'' عبداللہ نے کہا۔

''انہیں ضرور صاف کرنا چاہیئے مگر رگڑ رگڑ کر نہیں بلکہ بہت آہستہ آہستہ پوچھ کر۔ بس سمجھ لو جتنا تم وضو کے وقت سر کا مسح کرتے ہوئے اپنی دو انگلیوں سے کان کا مسح بھی کر لیتے ہو۔ اگر صفائی کرتے ہوئے کان کے اندر کارواں ٹوٹ جائے اور مومی سطح بھی صاف ہو جائے تو جراثیم کا اندر گھسنا آسان ہو جاتا ہے جس کے بعد کان میں طرح طرح کی بیماریاں پیدا ہونے اور تمہاری سننے کی طاقت کم ہونے کا خطرہ پیدا ہو سکتا ہے۔

یہ ٹیوب اصل کان کا اگلا حصہ ہے جس کے آخری سرے پر خوب تنی ہوئی ایک پتلی سی جھلی منڈھی ہوتی ہے جسے ائیر ڈرم (Ear Drum) کہتے ہیں۔ اس پر آواز کی لہریں یوں ٹکراتی ہیں جیسے کسی نے ڈھول پر چھڑی ماری ہو۔ مشکل سے آدھا انچ بڑی یہ جھلی بے حد کمال کی ہے جو ہلکی سے ہلکی آواز سے بھی تھرتھرانے لگتی ہے اور اس سے بھی کمال کی بات یہ ہے کہ ہمارا یہ کان اس جھلی کی بہت معمولی تھرتھراہٹ کو بھی محسوس کر لیتا ہے چاہے یہ تھرتھراہٹ ایک سینٹی میٹر کے ایک ارب ویں حصے کے برابر ہی کیوں نہ ہو۔''

بچے بہت غور سے شفاء باجی کی باتیں سن رہے تھے انہوں نے اپنی بات جاری رکھتے ہوئے کہا:

''جھلی کے بعد کان کا درمیانی حصہ آتا ہے جو سیم کے بیج سے بھی کچھ چھوٹا ہوتا ہے جس میں تین ننھی منّی ہڈیاں ہوتی ہیں۔ ایک ہڈی ہتھوڑی کی شکل کی انکس (Incus)، دوسری انگریزی حرف U کی شکل والی میلیئس (Malleus) اور تیسری اسٹیپس (Stapes) جو لوہار کے اُس اوزار کی طرح ہوتی ہے جس پر وہ لوہا رکھ کر پیٹتا ہے۔ یہ ہڈیاں آواز کی لہر کو 22 گنا بڑھا کر میلیٹس میں بنی ایک بیضوی کھڑکی سے اندرونی کان کی طرف بڑھا دیتی ہے۔

''کان کے سب سے اندرونی حصے میں ایک گھونگھا نما عضو کوکلیا (Cochelea) ہوتا ہے جس کی گول گول گھومتی ہوئی نالیوں میں ایک پانی جیسا مادہ بھرا ہوتا ہے۔ ان نالیوں میں لاکھوں کی تعداد میں چھوٹے چھوٹے عصبی سیلس ہوتے ہیں جن کو صرف طاقتور مائیکرواسکوپ کی مدد ہی سے دیکھا جا سکتا ہے۔ آواز کی لہروں سے یہ سیلس اس طرح ہلتے ہیں جیسے پانی میں کھڑی گھاس ہوا کے ساتھ ہلتی ہے۔ سب سے زیادہ حیرت کی بات یہ ہے کہ ان لاکھوں سیلس میں سے ہر ایک صرف کسی خاص قوت کی آواز ہی سے ہلتا ہے یعنی صرف اسی کو محسوس کر سکتا ہے دوسرے کو نہیں۔

آواز کی لہروں سے جب کوکلیا کے سیلس ہلتے ہیں تو ایک ہلکا

سا کرنٹ پیدا ہوتا ہے جو بہت تیزی سے ایک نرو، آڈیٹری نرو (Auditory Nerve) میں داخل ہوکر دماغ کے خاص حصے میں پہنچتا ہے۔ دماغ اسے آواز میں تبدیل کر دیتا ہے پھر مختلف آوازوں کو الگ الگ کر کے تمہیں سناتا ہے اور ساتھ ہی ہر آواز کے ساتھ جو بھی معلومات دماغ کے پاس موجود ہوتی ہے وہ بھی تمہیں پہنچا دیتا ہے جس کا نتیجہ یہ ہوتا ہے کہ تم نہ صرف ایک آواز سنتے ہو بلکہ اس سے جڑی معلومات بھی تمہیں حاصل ہو جاتی ہے۔ اُس کی مدد سے تم انہیں الگ الگ پہچان لیتے ہو اور تمہیں پتا چل جاتا ہے کہ یہ آواز مور کی ہے، یہ طوطے کی اور یہ تمہارے دوست اسلم کی۔

یہ پتا تو تمہیں ہو ہی گیا ہوگا کہ یہ تمہارے کان ہی ہیں جن کی وجہ سے تم اس دنیا سے جڑے ہوئے ہو ورنہ تم الگ تھلگ زندگی گزار رہے ہوتے۔ مگر بہت کم لوگ یہ جانتے ہیں کہ آوازوں کو سننے کے علاوہ بھی ایک بہت بڑا کام ہے جو ہمارے کان کرتے ہیں۔'' شفاء نے بتایا تو ایمن نے تعجب سے پوچھا:

''باجی آوازیں سننے کے علاوہ دوسرا اور کون سا کام ہوسکتا ہے جو ہمارے کان کرسکیں۔''

''درمیانی کان میں ننھی منی ہڈیوں کے قریب ہی تین آدھے دائرے کی شکل کی ٹیوبیں اور ہوتی ہیں جنہیں سیمی سرکولر کینالس (Semi Circular Canals) کہتے ہیں۔ ان میں پانی جیسی ایک چیز بھری ہوتی ہے۔ جس کی مدد سے وہ ہمیں اپنے جسم کا توازن قائم رکھنے میں ہماری مدد کرتی ہیں۔'' شفاء نے بتایا۔

''وہ بھلا کیسے؟'' کئی آوازیں ابھریں۔

''فرض کرو تم چلتے چلتے ایک چکنے فرش پر پھسل جاتے ہو اور دائیں طرف گرنے لگتے ہو اس وقت تمہارے کان کی ان تین ٹیوبوں میں سے ایک کا پانی اچانک غائب ہو جاتا ہے۔ فوراً ہی اس کی اطلاع دماغ کے ایک خاص حصے کو دی جاتی ہے۔ دماغ بھی فوراً تمہارے بائیں طرف کے پٹھوں کو اکڑنے کا حکم دیتا ہے جس کے ساتھ ہی تم خود کو دائیں طرف گرنے سے بچا لیتے ہو۔'' شفاء نے سمجھایا۔

''مگر باجی ہمارا یہ دماغ صرف بائیں طرف کے پٹھوں ہی کو اکڑنے کا حکم کیوں دیتا ہے کسی دوسرے حصے کو کیوں نہیں دیتا''۔ عبداللہ نے سوال کیا۔

''کان کی تین ٹیوبوں میں سے ایک اوپر نیچے کی حرکت کو جبکہ دوسری سامنے اور تیسری دائیں بائیں سمت کی حرکت کو کنٹرول کرتی ہے۔ یاد کرو کبھی تیزی سے گول گول گھومنے پر تمہیں چکر آیا ہے۔ چھوٹے بچوں کے دونوں ہاتھ پکڑ کر گول گول گھما کر اگر زمین پر کھڑا کر دیا جائے تو انہیں بھی اپنا سر گھومتا ہوا لگتا ہے۔'' شفا نے کہا۔

''ایسا کیوں ہوتا ہے کہ گول گھومنے سے ہمیں چکر آنے لگتے ہیں۔'' ایمن نے جاننا چاہا۔

''گول گول گھومتے وقت کان کی تینوں نالیوں کی پانی جیسی چیز تیزی سے اپنی پوزیشن بدلتی ہے۔ یہ اطلاع تیزی ہی سے دماغ کو ملتی ہے اور وہ بھی اتنی ہی تیزی سے مختلف پٹھوں کو اکڑنے کا حکم دیتا ہے۔ کیونکہ ایک حالت زیادہ دیر قائم نہیں رہ

پاتی ہے اس لئے دفاع کو پوری کامیابی نہیں ملتی اور ہمیں چکر سا آنے لگتا ہے۔ بعض لوگوں کو کچھ ایسا ہی چکر اس وقت آتا ہے جب وہ پہاڑی علاقوں کے گول راستوں پر بس یا کار سے سفر کر رہے ہوں یا ان کا سمندری جہاز یا کشتی پانی میں ہچکولے لے رہی ہو۔ بعض لوگوں کو تو چکروں کے ساتھ متلی بھی آنے لگتی ہے۔'' شفاء نے بتایا۔

''باجی ہم نے دیکھا ہے بہت سے لوگ یا تو بہرے ہوتے ہیں یا پھر بہت اونچا سنتے ہیں۔ ایسا کیوں ہوتا ہے؟'' ایمن نے سوال کیا۔

''ظاہر ہے ایسا کان کی کسی نہ کسی خرابی ہی سے ہوتا ہے۔ کان کی صفائی کرتے وقت یا کوئی نوکیلی چیز کان میں ڈالنے سے کان کی جھلّی پھٹ سکتی ہے یا اس میں سوراخ ہو جاتا ہے۔ اس کے علاوہ کبھی کبھی درمیانی کان کی ہڈیاں بڑھ جاتی ہیں اور ان کی حرکت جام ہو جاتی ہے جس کے سبب بہرہ پن پیدا ہو سکتا ہے۔'' شفاء نے کہا۔

''کیا ان خرابیوں کو ٹھیک نہیں کیا جا سکتا؟'' سعد نے پوچھا

''جھلّی میں معمولی سوراخ ہو تو جھلّی اُسے خود ہی ٹھیک کر لیتی ہے لیکن اگر بگاڑ زیادہ ہو تو سرجری سے ٹھیک کیا جا سکتا ہے۔ آپریشن کے ذریعے ہی ننھی ہڈیوں کو نکال کر ان کی جگہ اسٹینس لیس اسٹیل کی ہڈیاں فٹ کر دی جاتی ہیں جس کے بعد کان پھر سے سننے لگتے ہیں۔ شفاء نے جواب دیا اور بات کو آگے بڑھاتے ہوئے کہا:

''کان میں انفیکشن بہرے پن کا دوسرا سبب ہے۔ درمیانی کان کی نچلی سطح پر ایک پتلی سی نالی ہوتی ہے جو گلے میں کھلتی ہے۔ منہ میں اوّل تو پہلے ہی جراثیم موجود ہوتے ہیں اور دوسرے کچھ لوگوں کو نزلہ زکام کی حالت میں ناک پر رومال رکھ کر بہت زور شور سے اسے صاف کرنے کی عادت ہوتی ہے جو اچھی نہیں ہے۔ اس کے دوران ناک اور منہ سے جراثیم اس نالی کے ذریعہ آسانی سے درمیانی کان تک پہنچ کر انفیکشن پیدا کر دیتے ہیں۔ فضائی آلودگی بالخصوص شور کی آلودگی سننے کی قوت کو کم کرنے میں اہم رول ادا کرتی ہے۔ زور زور سے چلّا کر باتیں کرنے یا اونچی آواز میں گانے یا موسیقی سننے سے بھی سننے کی قوت پر بُرا اثر پڑتا ہے جو لوگ کارخانوں اور فیکٹریوں میں لگاتار مشینوں کی آوازیں سنتے رہتے ہیں یا ایسی جگہوں پر رہتے ہیں جہاں ٹریفک کا شور رہتا ہو وہ بھی بہرے پن کا شکار ہو سکتے ہیں۔ سگریٹ نوشی، تمباکو اور نشہ آور چیزوں کا استعمال بھی سننے کی قوت کو کم کرتا ہے اس لئے ان سب ہی چیزوں سے پرہیز ضروری ہے۔'' شفاء نے بتایا۔

کان کی داستان سننے کے بعد بچوں کے دماغوں میں کانوں کی اہمیت بہت بڑھ گئی تھی وہ سوچ رہے تھے کہ اللہ نے انہیں آوازیں سننے کی طاقت دے کر ان پر کتنا بڑا احسان کیا ہے جس کے لئے انہیں ہر وقت اس کا شکر ادا کرنا چاہئے۔ ساتھ ہی انہیں اپنے قیمتی کانوں کی قدر کرنی چاہئے۔ ان کی صفائی ستھرائی کے علاوہ ہر اس کام سے بچنا چاہئے جس سے سننے کی طاقت پر بُرا اثر پڑتا ہو۔

ڈاکٹر انیس رشید خان، امراوتی

بنیادی علمِ طبعیات (قسط۔ 11)

قوت کا تصور (The Concept of Force)

تعارف

(Introduction):۔

علم ِ طبعیات میں سب سے زیادہ اہم طبعیٔ مقدار جس کی سب سے زیادہ ضرورت پڑتی ہے، وہ ہے قوت! کائنات کا مکمل نظام ہی مختلف قوتوں (Forces) کے تعاملات کے ذریعے چلتا ہے۔ قوت ہی ایک ایسی طبعی مقدار ہے جو کائنات میں موجود مختلف اجسام کی حرکتوں کا باعث بنتی ہے۔ ہم جانتے ہیں کہ کس طرح مختلف جسم مختلف حالتوں میں مختلف قسم کی حرکتیں کرتے ہیں۔ ہم نے ان حرکتوں کو مفصل طریقہ سے سمجھنے کے لئے الگ الگ قوانین اور اصولوں کو بھی دیکھا اور اس بات کا اندازہ لگایا کہ کس طرح حسابی مساواتوں اور ضابطوں کو استعمال کر کے خطی ہٹاؤ، خطی رفتار، وغیرہ ۔۔۔کی مستقبل قریب میں قیمتیں (ویلُو) معلوم کی جا سکتی ہیں۔ اسی طرح سے ہم نے ترسیمی تجزیہ کا بھی مطالعہ کیا۔

اب ہم آپ سے ایک بنیادی سوال پوچھتے ہیں، کسی بھی جسم کی حرکت کیوں ہوتی ہے؟ یا یہ کہ کسی بھی جسم کی حرکت میں تبدیلی کون پیدا کرتا ہے؟ ۔۔۔۔اس بنیادی سوال کا جواب درحقیقت صرف ایک لفظ ہے۔۔۔قوت ۔۔۔اب ہم اس سبق میں اسی لفظ ’قوت‘ کا مطالعہ کرینگے۔قوت دراصل ایسی طبعیٔ مقدار ہے جس کی وجہ سے ہر قسم کی حرکت واقع ہوتی ہے۔یعنی اگر قوت نہ ہوتو کسی بھی قسم کی حرکت ممکن نہ ہوگی۔

قوت سے متعلق، ہم سب ایک وجدانی نظریہ رکھتے

ہیں۔روز مرہ زندگی میں، ہمارے تجربے کی بنیاد پر، کسی شئے کو توڑنے مروڑنے، ڈھکیلنے اور لانے لیجانے کیلئے قوت کی ضرورت پڑتی ہے۔ جب ہم کسی چرخ جھولے میں جھولتے ہیں، یا کوئی متحرک شئے ہم سے ٹکراتی ہے تب ہمیں اپنے اُوپر قوت کے عمل (یا ضرب) کا احساس ہوتا ہے۔قوت کے بارے میں اِس وجدانی نظریے سے قوت کیلئے موزوں سائنسی تصور کی طرف بڑھنا ایک غیر معمولی سفر ہے۔قوت کا صحیح تصور سب سے پہلے آئزک نیوٹن نے اپنے معروف 'قوانین ِحرکت' کی بنیاد پر پیش کیا۔اُس نے دو مختلف جسموں کے درمیان مادی کشش کیلئے بھی قوت کی بالکل واضح شکل پیش کی تھی۔

یوں دیگر دنیا میں مادی کشش کے ساتھ ساتھ ہمارا سامنا کئی دگر قسم کی قوتوں سے ہوتا ہے۔لیکن موجودہ دور میں یعنی سائنس کی اِس ترقی کے دور میں، اپنے فہم کی موجودہ سطح کے مطابق ہم مانتے ہیں کہ فطرت میں صرف چار بنیادی قوتیں ہیں،جن کے بارے میں یہاں مختصراً مطالعہ کرینگے!

قوّت (Force):۔

قوت ایک طبعی مقدار ہے۔جس کے عمل کی وجہ سے کسی جسم کی حالت یا مقام میں رونما تبدیلی کو دیکھا جا سکتا ہے۔ قوت کو کسی مخصوص انداز میں بیان نہیں کیا جا سکتا۔قوت کی کچھ تعریفیں درج ذیل ہیں۔

(1) قوت ایک ایسی طبعی مقدار ہے،جس کے عمل کی وجہ سے دنیا کی تمام تر چیزیں حرکت کرتی ہیں۔

(2) قوت کے عمل کی وجہ سے جسم کے معیار حرکت میں تبدیلی پیدا ہوتی ہے۔ اِس سے ظاہر ہوتا ہے کہ معیار حرکت کی تبدیلی کی شرح ہمیشہ قوت کے برابر ہوتی ہے۔

(3) قوت کے عمل کی وجہ سے جسم کی رفتار میں تبدیلی آجاتی ہے۔ اِس سے ظاہر ہوتا ہے کہ قوت ہمیشہ جسم کے خطی اسراع کے ساتھ راست تناسب میں ہوتی ہے۔

(4) کسی بھی جسم پر عمل کرنے والی قوت، ہمیشہ اُس جسم کی کمیت اور اُس کے خطی اسراع کے حاصل ضرب کے برابر ہوتی ہے۔

خطی اسراع × کمیت = قوت

$$F = m \times a$$

قوت کی قسمیں :۔

کائنات میں پائے جانے والی مختلف قوتوں کو ان کی فطرت کے مطابق مختلف چار قسموں میں رکھا گیا ہے، قوت کی یہ مختلف چار قسمیں درج ذیل ہیں۔

(1) تجاذبی قوت

(Gravitational Force):۔

دو یا دو سے زیادہ جسموں کے درمیان ان کی کمیتوں کی وجہ سے جو قوت کشش پیدا ہوتی ہے۔اسے تجاذبی قوت کہتے ہیں۔ یہ قوت بے انتہا باریک جوہری ذرات (Atomic Particals) کے درمیان بھی موجود ہوتی ہے اور بڑے بڑے فلکی اجسام (Heavenly Bodies) کے درمیان بھی ہوتی ہے۔اس قوت کا فاصلہ اثر (Range) بہت زیادہ ہوتا ہے۔ جب کہ یہ کائنات کی کمزور ترین قوت ہوتی ہے۔

ثقلی قوت در حقیقت ایک ہمہ گیر قوت (Universal Force) ہے۔ دنیا میں واقع ہر شئے کائنات کی دوسری ہر ایک شئے کی وجہ سے اِس قوت کا احساس کرتی ہے۔مثال کے طور پر زمین پر واقع سبھی اشیاء زمین کی ثقلی قوت کی وجہ سے کشش کا احساس کرتی ہیں۔قوت کشش، بالخصوص،زمین کی چاند اور مصنوعی سیارچوں (Satellites) کے ذریعے کی جانے والی گردش ، سیاروں کی سورج کے اطراف کی جانے والی گردش اور بلا شبہہ، زمین پر گرنے والی اجسام کی حرکت معین کرتی ہے۔ یہ کائنات میں واقع ہونے والے بڑے پیمانے کے مظاہر جیسے ستاروں (Stars)، کہکشاں (Galaxies) اور کہکشانی گچھوں (Galactic Clusters) کے بننے اور اُن کے ارتقاء میں سب سے اہم رول ادا کرتی ہے۔

(2) برقی مقناطیسی قوت

(Electro Magnetic Force):۔

برقی باروں کے درمیان حالت سکون میں جو قوت کشش یا قوت دفع پائی جاتی ہے اسے برقی سکونی قوت (Electro Static Force) کہتے ہیں۔ جب یہی برقی بار حالتِ حرکت میں ہوتے ہیں تب ان کے درمیان مقناطیسی قوت پیدا ہو جاتی ہے۔اس طرح سے برقی باروں کی حرکت کی وجہ سے پیدا ہونے والی مقناطیسی قوت درحقیقت برقی مقناطیسی قوت ہوتی ہے۔ برقی مقناطیسی قوت درحقیقت برقائے ہوئے ذرات کے درمیان لگنے والی قوت ہوتی ہے۔ برقی اور مقناطیسی اثرات کو ایک دوسرے سے علیحدہ نہیں کیا جا سکتا۔اِسی لئے اِس قوت کو برقی مقناطیسی قوت کا نام دیا گیا ہے۔

تجاذبی قوت کی طرح ، برقی مقناطیسی قوت بھی لمبی دوریوں تک عمل پزیر رہتی ہے اور اس کے لئے بھی کسی مداخلت یا واسطے کی ضرورت نہیں ہوتی۔ہم جانتے ہیں کہ مادہ الیکٹران اور پروٹان جیسے ابتدائی باردار ذرات پر مشتمل ہوتا ہے۔ چونکہ برقی مقناطیسی قوت ،تجاذبی قوت کے مقابلے بہت زیادہ طاقتور ہوتی ہے، اِسی لئے یہ جوہری اور سالماتی سطح پر تمام مظاہر میں فوقیت رکھتی ہے۔

(3) طاقتور نیوکلیائی قوت

(Strong Nuclear Force):۔

کسی بھی جوہر کے مرکز میں پروٹون اور نیوٹرون نامی ذرّات پائے جاتے ہیں۔ ان ذرّات کے درمیان ایک بہت زیادہ طاقتور قوت کشش پائی جاتی ہے جسے طاقتور نیوکلیائی قوت کہتے ہیں۔

جوہر کے مرکزے میں موجود تمام پروٹان مثبت برقی باردار ہوتے ہیں۔ اِسی لئے اِن تمام پروٹان کے درمیان برقی سکونی قوت دفع (Repulsion) ہونی چاہیئے ۔ لیکن اِس کے برعکس مرکزے کے اندر پائے جانے والے تمام تر پروٹان اور نیوٹران کے درمیان زبردست قوت کشش پائی جاتی ہے۔ اِس سے ظاہر ہوتا ہے کہ یہ قوت کشش فطرتاً برقی مقناطیسی قوت نہیں ہوسکتی۔ درحقیقت مرکزے کے اندر پائی جانے والی یہ طاقتور نیوکلیر قوت، برقی مقناطیسی قوت کے مقابلے 100 گنا طاقتور ہوتی ہے۔ اِس قوت کا برقی باروں کے ساتھ کوئی تعلق نہیں ہوتا ہے۔

نیوکلیائی قوت کائنات کی سب سے زیادہ طاقتور قوت (Strongest Force) ہوتی ہے۔ لیکن اس قوت کا فاصلہِ اثر یا سِعت (Range) بے انتہا کم ہوتی ہے، یعنی یہ قوت صرف چھوٹے سے مرکزے (Nucleus) کے اندر ہی بااثر ہوتی ہے۔ اگرچہ اِس قوت کی سِعت بہت ہی کم ہے یعنی تقریباً $10^{-15} m$ کے برابر جو کہ ایک مرکزے (Nucleas) کے سائز کے برابر ہوتا ہے، لیکن یہ قوت مرکزے کو زبردست استحکام (Stability) فراہم کرتی ہے۔

حال ہی میں ہوئی جدید طبیعیات () کی پیش رفت کے نتیجوں سے یہ نشاندہی ہوئی ہے کہ پروٹان اور نیوٹران دراصل اور بھی زیادہ بنیادی اجزا سے بنے ہوئے ہیں، جنہیں ''کوارکس'' (Quarks) کہا جاتا ہے۔ اِس سے ظاہر ہوتا ہے کہ طاقتور نیوکلیر قوت کا تعلق اِن بنیادی نوعیت کے ذرات (Elementary Particles) سے ہوسکتا ہے۔

(4) کمزور نیوکلیائی قوت

(Weak Nuclear Force):۔

جب کسی مرکزے میں سے β- ذرات کا اخراج ہوتا ہے، یعنی β- تنزل کے دوران ایک مخصوص قسم کی قوت مرکزے میں ظہور پزیر ہوتی ہے، جسے کمزور نیوکلیائی قوت کہا جاتا ہے۔ جب مرکزے میں β- تنزل کا عمل واقع ہوتا ہے، تب وہاں سے ایک الیکٹران اور ایک Neutrino نامی غیر برقی باردار ذرہ خارج ہوتے ہیں۔

کمزور نیوکلیائی قوت، تجاذبی قوت کے مقابلے طاقتور ہوتی ہے، لیکن برقی مقناطیسی قوت اور قوی مقناطیسی قوت کے مقابلے کافی کمزور ہوتی ہے۔ اِس قوت کی سِعت یعنی فاصلہِ اثر (Range) نہایت ہی کم ہوتا ہے، جسکی ویلُو تقریباً $10^{-16} m$ کے برابر ہوتی ہے۔

درج بالا چاروں بنیادی قوتوں کا تقابلی مطالعہ درج ِ ذیل ہے۔

درج بالا چاروں بنیادی قوتوں کا تقابلی مطالعہ درج ِ ذیل ہے۔

نمبر شمار	بنیادی قوتوں کے نام	نسبتی طاقت	سعت (Range)	جن کے درمیان کام کرتی ہے۔
1	ثقلی قوت	10^{-39}	بہت خفیف۔ تحت نیوکلیائی سائز میں، یعنی $10^{-16}m$	کائنات کی تمام اشیاء
2	کمزور نیوکلیر قوت	10^{-13}	لامتناہی (Infinity)	کچھ بنیادی ذرات، مثلاً الیکٹران اور Neutrinos
3	برقی مقناطیسی قوت	10^{-2}	برقی مقناطیسی قوت	برقی باردار ذرات
4	قوی نیوکلیائی قوت	1	بہت خفیف۔ تحت نیوکلیائی سائز میں، یعنی $10^{-15}m$	مرکزوی بھاری ذرات، یعنی Protons & Neutrons

ضروری بات:۔

علم طبعیات (Physics) کا ایک بنیادی جُز 'یکجائی کا اُصول' (Principle of Unification) ہے۔ اِس اصول کے مطابق، طبعیات میں ہورہی اہم پیش رفت اکثر مختلف نظریات اور دائرہ اثر کی یکجائی کے سلسلے میں ہوتی ہے۔ مثال کے طور پر:

(1) آئزک نیوٹن نے ارضی اور فلکیاتی میدانوں کو تجاذبی کشش کے عام قانون کے تحت یکجا کیا ہے۔

(2) اورسٹیڈ اور فیراڈے کی تجرباتی دریافتوں نے ظاہر کیا ہے کہ برقی اور مقناطیسی مظاہر عمومی طور پر ایک دوسرے سے جُدا نہیں کیے جاسکتے۔

(3) میکس ویل نے برقی مقناطیسیت (Electro magnetism) اور بصریات (Optics) کے دو بالکل مختلف میدانوں کو اِس دریافت کے ساتھ یکجا کردیا کہ نور (Light) خود ایک برقی مقناطیسی لہر ہے۔

(4) آئنسٹائن نے ثقلی قوت اور برقی مقناطیسی قوت کو یکجا کرنے کی کوشش کی، لیکن وہ اپنی اِس کوشش میں ناکام ثابت ہوئے۔

پچھلی کچھ دہائیوں میں اِس میدان میں کافی پیش رفت ہوئی ہے۔ برقی مقناطیسی قوت اور کمزور نیوکلیائی قوتوں کو اب یکجا کر دیا گیا ہے۔ آج کل اُن دونوں قوتوں کو یکجا طور پر واحد 'برقی کمزور قوت' کے الگ الگ بہروپ کے طور پر دیکھا جا رہا ہے۔ برقی کمزور اور قوی نیوکلیائی اور یہاں تک کہ ثقلی قوت کو بھی باقی بچی بنیادی قوتوں کے ساتھ یکجا کرنے کی کوشش کی گئی ہے، اور اب بھی یہ کوشش جاری ہے۔ اِس طرح کے متعدد تصورات اب بھی خیالی اور غیر فیصلہ کن ہیں۔ درج ذیل جدول میں، اِن تمام قوتوں کی یکجائی کی سمت میں حاصل ہوئی پیش رفت کے اہم ترین سنگ میل کا بنیادی خلاصہ پیش کیا گیا ہے۔

طبعیات داں کا نام (Physicist)	سال	یکجائی کے عمل میں حصول
آئزک نیوٹن (Isaac Newton)	1687	ارضی اور فلکیاتی میکانیات کو یکجا کر کے ثابت کیا کہ دونوں علاقوں میں قوانین حرکت اور ثقلی قانون یکساں انداز میں لاگو ہوتے ہیں۔
اورسٹیڈ (Oersted) اور فیراڈے (Faraday)	1820 1830	ثابت کیا کہ برقی اور مقناطیسی مظاہر ایک، یکجا علاقے کے ایک دوسرے سے علیحدہ نہیں کیے جا سکنے والے پہلو ہیں۔
میکس ویل (J.C. Maxwell)	1873	برق، مقناطیسیت اور بصریات کو یکجا کیا، اور ثابت کیا کہ نور ایک برقی مقناطیسی لہر ہے۔
شیلڈن گلیشو، عبدالسلام اور اسٹیون وین برگ	1979	ثابت کیا کہ کمزور نیوکلیائی قوت اور برقی مقناطیسی قوت، درحقیقت ایک واحد برقی کمزور قوت کے دو مختلف پہلوؤں کی مانند ہے۔
کارلو روبیا اور سائمن وانڈر میر	1984	برقی کمزور قوت کے نظریہ کے پیش کردہ پیشن گوئیوں کو تجرباتی بنیاد پر ثابت کیا۔

(جاری)

لائٹ ھاؤس

ڈاکٹر عبدالمعز شمس، علی گڑھ

نظّارہ

مشہور مزاحیہ شاعر انور مسعود کے مطابق :

لُطف نظارہ ہے اے دوست اِسی کے دَم سے
یہ نہ ہو پاس تو پھر رونق دُنیا کیا ہے
تیری آنکھیں بھی کہاں مجھ کو دِکھائی دیتیں
میری عینک کے سِوا دُنیا میں رکھا کیا ہے

کیا آپ نے کبھی سوچا ہے کہ انسان چشمہ کیوں لگاتا ہے؟ کیا یہ ملبوسات یا زیورات کی طرح زیب و زینت کا سامان ہے؟ کیا یہ آرائش جمال کا ایک وسیلہ ہے؟ کیا یہ اپنی شخصیت کو بارُعب بنانے کا ذریعہ ہے یا پیشے کے لحاظ سے کسی مجبوری کی بنا پر چشمہ لگانا پڑتا ہے یا پھر ایک ضرورت---

چشمہ دراصل فارسی زبان (چشم) سے ماخوذ ہے مگر بڑی عجیب بات ہے کہ ایران میں لفظ چشمہ کا استعمال نہیں ہوتا بلکہ وہاں اسے عینک کہتے ہیں اور چشمہ لگانے والے کو عینکی کہتے ہیں۔ اسی طرح جیسے ہمارے یہاں مزاحاً چشملّی کہہ دیا جاتا ہے۔

ایک اور عجیب دلچسپ بات ہے کہ عینک ''عین'' (آنکھ) سے ماخوذ ہے جبکہ عرب ممالک میں چشمہ کو عینک کے نام سے نہیں جانا جاتا بلکہ چشمہ کو وہاں نظّارہ کہتے ہیں اور بعض لوگ وہاں بصریات بھی کہتے ہیں جو بصر یعنی بصارت (بینائی) سے ماخوذ ہے۔

بہرحال الفاظ ومعانی سے الگ چشمہ جو ہمارے یہاں کی عام فہم زبانوں ہندی اور اردو دونوں میں مروج ہے اسی پر اپنی گفتگو آگے بڑھاتا ہوں۔

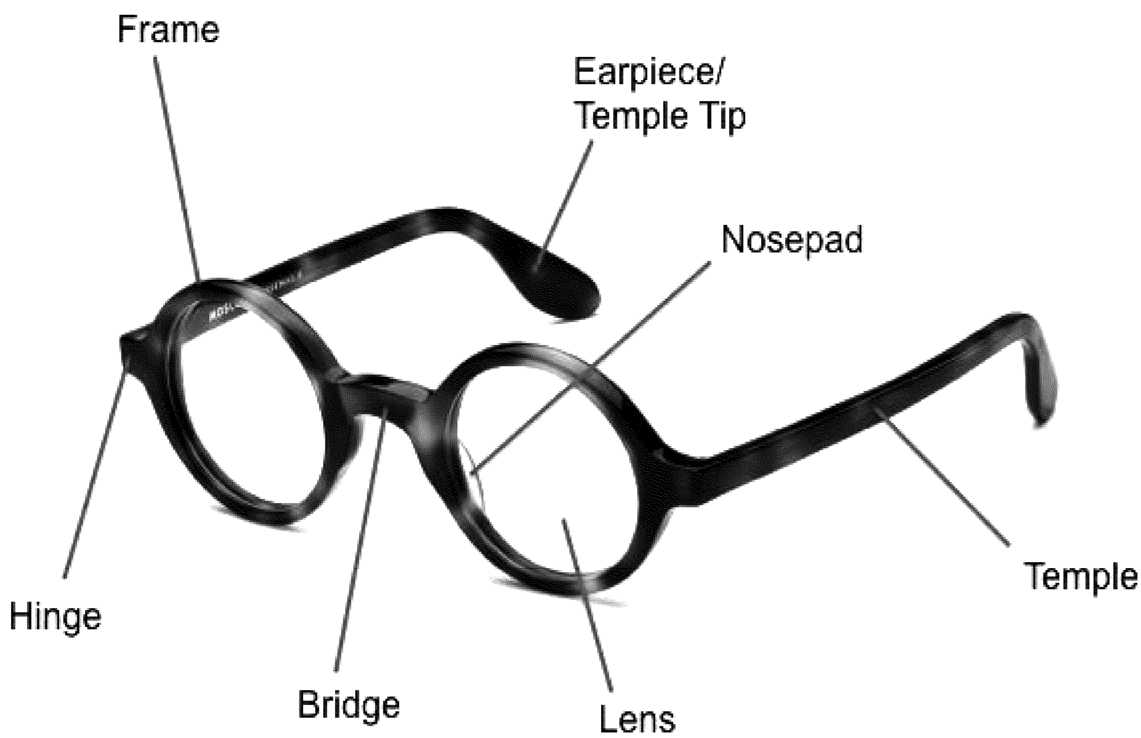
درحقیقت چشمہ بعض انسانوں کی ضرورت ہے۔ خداوند قدوس نے انسان کو دو آنکھیں عنایت کی ہیں جس کی

بدولت ہم قدرت کے صناعیوں اور شاہکار سے لطف اندوز ہوتے ہیں اور مشاہدہ کرتے ہیں لیکن ہم میں سے بعض ان صناعیوں کو بغیر چشمے اس کی اصلی حالت میں اور واضح طور پر نہیں دیکھ سکتے اور چشمہ کا سہارا لینا پڑتا ہے ۔ چشمہ ایک ایسا آلہ (Device) ہے جس کے مختلف حصّے ہیں اور اس کے دوشیشے ہماری دونوں آنکھوں کے سامنے ہوتے ہیں اور استحکام کے لیے کان پر اور ناک پر ٹکے ہوتے ہیں۔

چشمہ میں شیشے دور اور نزدیک کی بینائی کے لیے استعمال ہوتے ہیں جسے انور مسعود نے ایک دوسری جگہ مزاحیہ انداز میں یوں کہا ہے :

نزدیک کی عینک سے اسے کیسے ڈھونڈھوں
جو دور کی عینک ہے وہ دور پڑی ہے

چشمے فقط دور اور نزدیک ہی کے لیے نہیں استعمال ہوتے بلکہ حفاظتی چشمے بھی ہوتے ہیں بالخصوص ویلڈنگ، گرائنڈ ینگ، لیتھ مشین اور سڑکوں پر پتھر توڑنے والے اور مختلف کارخانوں میں حفاظتی اقدام کے لیے یہ چشمہ لازماً پہنتے ہیں۔ یہاں تک کہ بڑی بڑی لیباریٹری، دندان ساز اور بعض سرجن بھی استعمال کرتے ہیں۔ بعض اوقات حفاظتی چشمے مختلف



قسم کے ریڈیشن سے محفوظ رہنے کے لیے بھی استعمال کیے جاتے ہیں حتیٰ کہ بعض کھیلوں جیسے اسکویش (Squash) میں بھی استعمال ہوتا ہے ۔ شمسی چشمے سورج کی تیز روشنی اور الٹراوائلٹ شعاعوں سے بچنے کے لیے بھی ہر خاص و عام کے استعمال میں رہتے ہیں ۔

بعض ایسے شیشے بھی ہوتے ہیں جو دھوپ میں تو کالے ہوجاتے ہیں مگر سائے میں شفّاف ہوجاتے ہیں جوفوٹوکرومِک (Photochromic) کہلاتے ہیں اس کے علاوہ اب بازار میں 3D شیشے 3D فلم دیکھنے کے لیے بھی دستیاب ہیں یعنی پردے پر وہ بالکل حقیقی تصویریں دکھاتے ہیں ۔

ایک نظر تاریخ کے اوراق پر بھی ڈال لیں کہ آخر یہ عجیب الخلقت چیز جو کان سے لٹک کر آنکھوں کے سامنے ناک پر کیوں اور کیسے آ ٹکی ہے ۔

تاریخ کے ابتدائی دَور میں حروف کو بڑا دیکھنے کے سلسلہ میں مصری خط تصویر (Hieroglyphs) میں جو غالباً پانچویں صدی قبل مسیح سے پتہ چلتا ہے اس زمانے میں ہلالی عدسات (Simple Glass Meniscal Lense) یعنی ایک طرف محدّب اور دوسری طرف مسطح شیشہ کا استعمال ہوتا تھا ۔

پہلی صدی عیسوی کے مخطوطات میں ''سے نیکااصغر'' (Seneca the Younger) جو نیرو شاہ روم کا اتالیق تھا لکھتا ہے کہ : ''حروف جو نہایت باریک ، چھوٹے اور نامشخص تھے انہیں پڑھنے کے لیے گولے یا گلاس میں بھرے پانی سے بڑا کرکے پڑھا جاتا تھا ۔

نیرو کا زمانہ 68-54 مسیحی ہے ۔ نیرو نے زمرّد پتھر کو بھی مُکبّر کرنے کے لیے استعمال کیا تھا اس کے بعد تقریباً ایک ہزار سال بعد عالمِ اسلام کا مشہور سائنس داں ابن الہیثم جو بعد میں بابائے بصریات کہلایا ، نے حدبی عدسات کو نہ صرف استعمال کیا بلکہ اپنی تصنیف کردہ کتاب ''کتاب المناظر'' میں 1021 میں تفصیل سے روشنی ، شفّاف وغیر شفّاف ، انعکاس وانعطاف نیز دیکھنے کے عمل کو سمجھایا ہے ۔

12 ویں صدی میں عربی سے لاطینی زبان میں کتاب المناظر کے ترجمہ کے بعد تیرھویں صدی میں آنکھوں کے استعمال کے لیے عدسات کی ایجاد اٹلی میں ہوئی ۔

ایک انگریز رابرٹ گروسے نے 1220 سے 1230 کے درمیان لکھا کہ مناظر کی مدد سے باریک حروف کومخصوص دوری پر رکھ کر پڑھا جاسکتا ہے اس کے فوراً ہی بعد روجر بیکن نے عدسات سے حروف کو بڑا کرنے کی خصوصیات کا ذکر 1262 میں کیا ۔

شمسی چشمے بھی دروازے کے ایک خانے کے شیشے (Pane) اور مردہ سنگ (Quartz) 12 ویں صدی میں چین میں استعمال ہوتے تھے ۔ آنکھوں کے لیے سب سے پہلا چشمہ 1286 میں اٹلی میں ایجاد ہوا اور موجد گرڈانو ڈاپیسا (Giordano da Pisa) اور فوراً ہی دو دھائی کے بعد آنکھوں کے لیے عدسات بننے لگے جس سے بصارت کو نئی سمت ملی ۔ مارکو پولو نے جب تیرھویں صدی میں چین کا سفر کیا تو پہلی بار وہاں آنکھوں کا چشمہ اُس نے دیکھا ۔

ابتدائی دور میں حدبی عدسات ہوتے تھے جو بعید نظری اور ادھیڑ عمر میں استعمال ہوتے تھے۔

جوہانس کیپلر وہ پہلا مصنف ہے جس نے 1604 میں نہایت صحیح تجزیہ حدبی (Convex) اور جوفی (Concave) عدسات کا کیا جو قرب نظری اور بعد نظری کے علاج کو ثابت کرتا ہے۔

امریکی سائنس داں بنجامن فرینکلن جو بیک وقت قرب نظری کا اور بڑھتی عمر کی وجہ سے (Presbyopia) کا شکار تھا، نے بائی فوکل (Bifocal) عدسات کا تعارف کرایا۔

عدسات کے ساتھ ساتھ چشموں کے فریم اس کی بناوٹ اور ڈیزائن پر بھی غور وخوض کیا جانے لگا۔ ابتدا میں عدسات کو ایک فریم میں جڑ کر ہاتھ سے ہی پکڑا جاتا بعد میں دونوں آنکھوں کے لیے دو عدسات اور اُسے ناک کے اوپر دبا کر رکھا جاتا تھا اور 1727 میں غالباً برطانیہ کے ماہر بصریات ایڈوارڈ اسکارلٹ نے کان پر آویزاں اور ناک پر سہارا دینے والا موجودہ چشمہ ایجاد کیا جو ہر دور میں اور ہر ڈیزائن میں بدلتا جارہا ہے۔ کبھی رِم لیس (Rim less) کبھی ادھورے فریم اور ان دنوں دونوں عدسات کے الگ الگ فریم مقناطیس کے ذریعہ جوڑے جانے والے چشمے ایجاد ہو چکے ہیں۔

صرف یہی نہیں کہ فریم کے ڈیزائن بلکہ دھات، پلاسٹک اور دوسرے کم وزن والے میٹیریل کے فریم بازار میں آنے لگے ہیں شیشوں کی جگہ اعلیٰ قسم کے ایکریلک پلاسٹک CR-39 اور پولی کاربونیٹ کا استعمال بھی ہونے لگا ہے۔ جو آنکھ، کان اور ناک پر چشمے کے بوجھ کا احساس نہیں ہونے دیتے۔

ساتھ ہی ساتھ شیشوں کے ڈیزائن گول سے مربع اور ہشت پہل اور مستطیل بھی ہونے لگے۔ بائیفوکل یعنی ایک ہی فریم میں دور اور نزدیک کے چشموں کے مختلف ڈیزائن مروج ہیں بلکہ اب تو پروگریسو شیشے یعنی ایک ہی شیشے میں مختلف دوریوں کے ڈھلان والے عدسات کافی مقبول ہیں۔ نظروں کی اصلاح کے لیے مناسب فوکل لینتھ کا شیشہ استعمال کیا جاتا ہے جیسے نزدیک بینی یا قرب نظر (Myopia) کے لیے منفی (-) عدسات اور دور بینی یا بعد نظر (Hypermetropia) کے لیے مثبت (+) عدسات استعمال ہوتے ہیں۔ ادھیڑ عمر کے لیے (Presbyopic) عدسات اضافی استعمال ہوتے ہیں۔

عدسات کی طاقت ڈائیوپٹر (Diopter) میں لکھی جاتی ہے۔

چشمے بنیادی طور پر نقص نظر کو دور کرنے کے لیے ہوتے ہیں مگر طبعی بینائی فراہم کرتے ہی ہیں ساتھ ساتھ اُن اُلجھنوں جیسے سَر درد یا آنکھ اور ذہنی دباؤ نیز بھینگا پن سے بھی نجات دلاتے ہیں۔ غرض چشمہ زیب و زینت ہی نہیں بلکہ قدرتی بصارت حاصل کرنے میں معاون ثابت ہوتا ہے۔

طاہر منصور فاروقی

100 عظیم ایجادات

ڈائنامائیٹ

سویڈش موجد الفریڈ نوبل نے 1866ء میں ڈائنامائیٹ ایجاد کیا۔ اس کی ایجاد متعدد سابقہ ایجادات کی طرح مختلف لوگوں کے علم کا اجتماع تھا۔ اس کی ذہانت اور انتھک محنت نے بالآخر اسے ڈائنامائیٹ بنانے کے قابل بنایا جس کا استعمال دُنیا بھر میں پیش بینی کے مطابق مختلف مقاصد کے لئے شروع ہوسکا۔

ڈائنامائیٹ کی داستان اطالوی کیمسٹ اسکانیوسابریرو سے شروع ہوتی ہے۔ اس نے 1846ء میں گلائی سیرول کو نائٹرک ایسڈ اور سلفیورک ایسڈ سے ٹریٹ کر کے ڈائنامائیٹ کا بنیادی جزو۔ نائیٹروگلیسرین تیار کیا۔ مسئلہ یہ تھا کہ نائیٹرک اور سلفیورک ایسڈ شامل کرنے سے حرارت پیدا ہوتی اور مکسچر غیر مستحکم رہتا اور بعض اوقات پھٹ جاتا۔ اس مسئلہ کو حل کرنے میں کچھ وقت لگا اور پھر موجدوں کو اندازہ ہوا کہ مسکچر کو بنانے کے دوران ٹھنڈا رکھنے کی ضرورت ہے۔ اس سے اس کی پیش بینی اور استحکام میں اضافہ ہوگیا۔

نوبل نے ان مسائل کا جائزہ لیا اور پھر وہ پہلا شخص تھا جس نے صنعتی پیمانے پر نائٹروگلیسرین تیار کی۔ اس کی اہم ترین دریافتوں میں سے ایک مستحکم نائیٹروگلیسرین کو چکنے سیال اور سیلیکا کو شامل کرنا تھا۔ پورے مکسچر کو اب پیسٹ میں تبدیل کیا جاسکتا تھا اور اس کو سلاخوں کی شکل دینا ممکن تھا۔

ایک مسئلہ البتہ یہ رہا کہ ڈائنامائیٹ کے راڈز (سلاخوں) کو دھما کا خیز کیسے بنایا جائے۔ 1865ء میں نوبل نے بلاسٹنگ کیپ تیار کی۔ یہ لکڑی کا ایک پلگ تھا جو بارود سے بھرا ہوا تھا۔ ایک فیوز کو آگ دکھانے سے بارود پھٹ جاتا اور اس کے ساتھ ڈائنامائیٹ بھی اب ڈائنامائیٹ کو اپنی مرضی کے مطابق چلایا جاسکتا تھا۔

مرضی کے مطابق یعنی صورت حال پہ قابو رکھتے ہوئے استعمال کرنے کا مطلب تھا کہ چٹانوں میں سوراخ کر کے ڈائنامائیٹ کی سلاخیں ان میں بھردی جائیں اوراپنی مرضی کے مطابق دھماکا کرلیا جائے۔ دھماکا کر کے چٹانیں ہٹانے کے نتیجہ میں افرادی قوت کے سینکڑوں گھنٹے بچ جاتے ہیں اس کے ذریعے تعمیراتی کام زیادہ تیزی کے ساتھ ممکن ہوگیا۔ جو کام بہت سے لوگ کئی دنوں میں کرتے تھے، ڈائنامائیٹ کی ایک سلاخ چندمنٹوں میں کردیتی تھی۔ آج کل کے ہائی ویز کے ساتھ ساتھ چٹانوں میں بالخصوص پہاڑی علاقوں میں چٹانوں



الفریڈنوبل۔ڈائنامائیٹ کاموجد

پرآپ کومتوازی لکیریں نظرآئیں گی۔ یہاں دراصل سوراخ کر کے ڈائنامائیٹ بھراگیا تھا۔

چوں کہ ڈائنامائیٹ کے بہت سے استعمالات تھے اور سڑکوں اور ڈیموں کی تعمیر اس کی بدولت بہت تیز اورآسان ہوگئی تھی۔ چنانچہ نوبل کو دنیا بھر میں اس کے استعمال سے بادشاہوں جیسا خراج وصول ہوا۔جس طرح تجسس نے اسے اس ایجاد پہ راغب کیا تھا، اسی طرح اضطراب نے اسے اپنی ایجاد کے مستقبل کے بارے میں خاموش کردیا۔

نوبل کو زیادہ تشویش ڈائنامائیٹ کے پرتشدد اورمنفی استعمال کی تھی۔ چنانچہ اس نے اپنی دولت ان لوگوں کوانعام میں دینے کا فیصلہ کیا جو پرامن مقاصد کے لئے کوشاں ہیں۔ جب اس کا انتقال ہوا تو اس کے ترکہ کی 9 ملین ڈالرز کی دولت کو اس کے نام پر انعامات کے ایک سلسلہ کے لئے مخصوص کردیا گیا۔ یہ نوبل پرائز میڈیسن، فزکس، کیمسٹری، معاشیات، ادب اورامن کے لئے نمایاں خدمات سرانجام دینے والوں کے لئےمخصوص کردیا گیا۔امن کے فروغ کے لئے ہونے والی کوششوں کونوبل بہت زیادہ اہمیت دیتا تھا، اسے ادب اور سائنس سے دانشورانہ تسکین ملتی تھی اور یہی شعبے موجد کی حیثیت سے اس کی بہت سی سرگرمیوں کی بنیاد تھے۔

نوبل موجدوں میں اپنے مقام کو اچھی طرح سمجھتا تھا۔ اس نے مستقبل پہ نظر رکھی اور ماضی میں کامیابی حاصل کرنے والوں کے کام کا جائزہ لیا۔اس نے ڈائنامائیٹ کی طویل اور پیچیدہ تاریخ کا بھی مطالعہ کیا۔سیاہ بارود، پہلا کیمیائی دھماکا خیز

مواد چین میں 900ء میں ایجاد ہوا تھا۔ تارکول، سلفر اور پوٹاشیم نائیٹریٹ کا امتزاج ابتدائی طور پر جنگی مقاصد کے لئے استعمال ہوتا تھا۔ بعد میں اسے کان کنی کے لئے یورپ میں استعمال کیا گیا۔ سیاہ بارود کا دھماکا کرنے کے لئے آگ یا بہت زیادہ حدت سے کام لیا جاتا تھا۔ بالآخر گھاس یا انگور کی بیل کے فیوز استعمال کئے جانے لگے۔

دور جدید میں سیاہ بارود کی جگہ ڈائنامیٹ میں نائیٹروگلیسرین کو دے دی گئی ہے اور یہی مرکزی دھماکا خیز مواد ہوتا ہے۔ مزید اہم پیش رفت یہ ہوئی کہ سیفٹی فیوز اور بلاسٹنگ کیپس استعمال ہونے لگے۔ پہلی دفعہ ان اجزا کی بدولت درست وقت پر اور محفوظ طریقے سے دھماکا کرنا ممکن ہو گیا۔

اپنی کامیابی پہ اکتفا نہ کرنے والوں میں شامل نوبل اپنی ایجاد کو مزید بہتر بنانے کے لئے کوشاں رہا۔ 1875ء میں اس نے نائیٹروگلیسرین کی تحلیل سے ایک جیلی بنائی۔ آزمائشی تجربہ نے ثابت کیا کہ یہ میٹریل نہ صرف زیادہ طاقتور دھماکا کرتا ہے بلکہ استعمال کرنے میں زیادہ محفوظ ہے۔

امونیم نائیٹریٹ جسے عام طور پر کھاد میں استعمال کرتے ہیں کے اضافہ سے میٹریل مزید سستا اور محفوظ ہو گیا۔ نتیجتاً دُنیا بھر میں اس کا استعمال بڑھ گیا۔

بلاسٹنگ کیپ نے نائیٹروگلیسرین کو دھماکا خیز بنانے کا پہلا محفوظ اور قابل اعتماد طریقہ مہیا کیا۔ اس کی وجہ سے تعمیراتی کام کرنے والوں، کھدائی اور کان کنی کرنے والوں اور معماروں کے لئے تحفظ پیدا ہو گیا۔ بلکہ مختلف صنعتی کاموں میں اس کے استعمال نے آسانی پیدا کر دی۔

وقت کے ساتھ ساتھ ایک اور ترقی یہ ہوئی کہ دھماکا کرنے کے لئے برقی شعلہ استعمال کیا جانے لگا۔ اس کا پہلا کامیاب تجربہ انیسویں صدی کے آخر میں ہوا۔ برقی چنگاری نے وقت پہ گرفت مضبوط کر دی۔ تحفظ اور عملیت پر گہرے اثرات مرتب ہوئے۔ مثلاً چٹانوں کو ہٹانے کا کام اور ملبہ اٹھانے کی مشینری کے استعمال میں وقت کی مناسبت آسان ہو گئی۔

(بشکریہ اردو سائنس بورڈ، لاہور)

کمپیوٹر کوئز کے جوابات

1۔ (الف) انٹیل (Intel) 4004

2۔ (ب) گرافکل گیم (Graphical Game)

3- (ج) پال بیرن (Paul Baran)

4۔ (الف) اوریجنل ایکیوپ مینٹ مینوفیکچرر (Original Equipment Manufacturer)

5۔ (ب) انٹرانیٹ (Intranet)

6۔ (ب) ای میل (Email)

7۔ (الف) گوگل (Google)

8۔ (د) تھرمل پرنٹر (Thermal Printer)

9۔ (د) Mac OS 10.15 Catalina

10 ۔ (ج) پروسیسر (Processor)

عقیل عباس جعفری

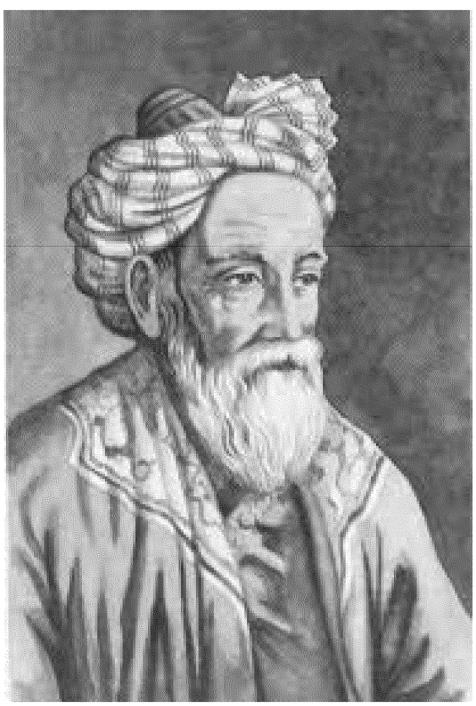
صفر سے سو تک

تہتّر (73)

☆ ابنِ بطوطہ کا انتقال 1377ء میں ہوا۔ انتقال کے وقت اس کی عمر 73 سال تھی۔

☆ کیتھرائن ہیپرن چار آسکر ایوارڈ حاصل کرنے والی دنیا کی واحد اداکارہ ہے۔ اس نے اپنا چوتھا آسکر ایوارڈ 1981ء میں حاصل کیا۔ اس وقت اس کی عمر 73 سال تھی۔

☆ عمر خیّام کا انتقال 1123ء میں ہوا۔ اس وقت اس کی عمر 73 برس تھی۔



عمر خیّام

☆ 28 جنوری 1986ء کو خلائی شٹل چیلنجر خلا میں بھیجے جانے کے صرف 73 سیکنڈ بعد تباہ ہوگئی تھی۔ اس حادثے میں سات خلاباز ہلاک ہوئے تھے۔

☆ امریکہ میں عورتوں اور مردوں، دونوں کی مجموعی اوسط عمر 73.6 سال ہے۔
(مرد= 69.8 سال، عورتیں 77.5 = سال)

☆ قدرتی کیمیائی عناصر میں سے 73 عناصر سمندر کے پانی میں پائے جاتے ہیں۔

☆ ابنِ خلدون کا انتقال 1406ء میں 73 برس کی عمر میں ہوا۔

☆ دنیا کی سب سے کم حرارے والی سبزی ککڑی ہوتی ہے جس کے ایک پونڈ میں صرف 73 حرارے ہوتے ہیں۔

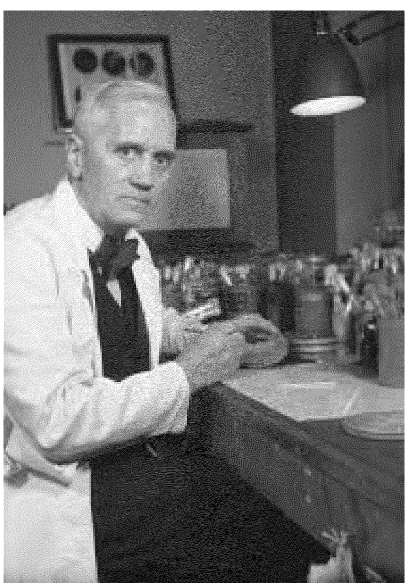
☆ پنسلین کے موجد الیگزینڈر فلیمنگ کا انتقال 1955ء میں ہوا۔ اس وقت اس کی عمر 73 برس تھی۔

☆ رقبے کے لحاظ سے برطانیہ دنیا کا 73واں بڑا ملک ہے۔

(بشکریہ اردو سائنس بورڈ، لاہور)



ابنِ خلدون



الیگزینڈر فلیمنگ

زاہدہ حمید

جانوروں کی دلچسپ کہانی

ارنا بھینسے

کیا بھینس اور امریکی ارنا بھینسے (Bison) کی نسل ایک ہے؟

کسی کو مشکل ہی سے یقین آئے گا کہ ریاست ہائے متحدہ امریکہ کے پانچ سینٹ کے سکّے پر بنی ہوئی بھینس اصلی بھینس نہیں۔ مگر حقیقت یہی ہے کہ یہ اصلی بھینس نہیں۔ دراصل اس کا تعلق ارنا بھینسے کی نسل سے ہے۔ ارنا بھینسا جنگلی بیل (Ox) کے خاندان سے ہے۔ البتہ اس اعتبار سے یہ ہمارے ملک میں پائی جانے والی بھینس کی قریبی رشتہ دار ضرور قرار پاتی ہے۔

امریکی ارنا بھینسے کے کندھے بڑے ہوتے ہیں۔ اس کا سر اور اگلی ٹانگیں گھٹنوں تک لمبے اور موٹے بالوں سے ڈھکے ہوتے ہیں۔ سر، کندھوں اور اگلی رانوں کے مقابلے میں اس کا باقی سارا جسم تقریباً ننگا نظر آتا ہے۔ نر ارنا بھینسے مادہ کی نسبت بڑے تن و توش کے مالک ہوتے ہیں ایک ایسے عام بھینسے کا وزن نو سو کلوگرام تک ہوسکتا ہے۔

میدانی علاقے کے انڈینز کے نزدیک امریکی ارنا بھینسے کا مطلب خوراک کپڑے اور خیمہ ہے کیونکہ اس کا گوشت نہایت عمدہ اور لذیز ہوتا ہے۔ انڈینز اس کے گوشت کو خوب سیر ہو کر کھاتے ہیں۔ وہ اس گوشت کو دھوپ میں سکھا کر محفوظ بھی کر لیتے ہیں۔ اس کی کھال سے موسم سرما کے لباس کے علاوہ مخروطی خیمے، گھوڑوں کے آرائشی ساز، ڈھالیں اور کشتیوں کے غلاف بنائے جاتے ہیں۔ حتّٰی کہ اس کی ہڈیاں، نسیں (Sinews) اور اس کے سینگوں تک کو استعمال میں لایا جاتا ہے۔

خیال کیا جاتا ہے کہ 1800ء تک دریائے مسّی سپی کے مشرقی کنارے کی جانب کوئی ارنا بھینسا موجود نہیں تھا۔ تاہم مغربی

میدانوں اور وادیوں میں اس کے ہزاروں ریوڑ موجود ہوتے تھے۔ یہ ریوڑ ناقابلِ یقین حد تک بڑے ہوتے تھے۔ شمالی امریکہ کے گھاس کے میدانوں والے علاقے میں حدّ نظر تک یہی بھینسے دکھائی دیتے تھے۔ ان کی تعداد اس قدر زیادہ تھی کہ بعض اوقات بھاپ سے چلنے والی کشتیاں دریاؤں میں تیرتے ہوئے ان بھینسوں کی وجہ سے روک دی جاتی تھیں۔ اسی طرح جب ان کا ''لشکر'' ریل کی پٹری کو عبور کر رہا ہوتا تو ریل گاڑیوں کو گھنٹوں روکے رکھنا پڑتا۔

یہ تمام ریوڑ بلاشبہ لوگوں کے لئے سخت تکلیف کا باعث تھے لہٰذا انہیں بڑے پیمانے پر ہلاک کیا جانے لگا۔ اس کے علاوہ سینکڑوں بلکہ ہزاروں بھینسوں کو محض ان کی کھال حاصل کرنے کی غرض سے ہلاک کردیا گیا۔ 1865ء سے 1875ء تک ہر سال ان کی تقریباً بیس لاکھ کھالیں ایک اسٹرلنگ ($) فی کھال کے حساب سے فروخت کی جاتی رہیں۔ اس ہلاکت خیزی کا نتیجہ یہ نکلا کہ 1889ء تک سارے شمالی امریکہ میں ان کی کل تعداد زیادہ سے زیادہ 835 رہ گئی۔

چنانچہ اس کی نسل کو ختم ہونے سے بچانے کے لئے اس کے شکار پر پابندی لگادی گئی۔ آج پھر تقریباً پندرہ ہزار ارنا بھینسے امریکہ اور کناڈا میں موجود ہیں۔

(بشکریہ اردو سائنس بورڈ، لاہور)



محمد نسیم، دہلی

کمپیوٹر کوئز

سوال 1۔ دنیا کا پہلا مائیکرو پروسیسر (Microprocessor) کون سا ہے؟

الف۔ انٹیل 4004 ب۔ انٹیل پینٹیم

ج۔ انٹیل پینٹیم 4 د۔ ان میں سے کوئی نہیں

سوال 2۔ ٹِک۔ ٹیک۔ ٹو (Tic-Tac-Toe) کیا ہے؟

الف۔ گرافک سافٹ ویئر ب۔ گرافکل گیم

ج۔ اینٹی وائرس د۔ ان میں سے کوئی نہیں

سوال 3۔ کس نے سب سے پہلے کمپیوٹر نیٹ ورک تیار کیا؟

الف۔ جیمس کینری ب۔ ریڈنگ ڈن

ج۔ پال بیرن د۔ ان میں سے کوئی نہیں

سوال 4۔ او۔ ای۔ ایم (OEM) کا مکمل نام کیا ہے؟

الف۔ اوریجنل ایکیوپ مینٹ مینوفیکچرر

ب۔ اوریجنل ایکیوپڈ میڈ

ج۔ آن لائن ایکیوپ مینٹ مارک

د۔ ان میں سے کوئی نہیں

سوال 5۔ ایک نیٹ ورک جو کسی آرگنازیشن میں مواصلاتی نظام کے طور پر استعمال کیا جاتا ہے۔ کیا ہے؟

الف۔ انٹرنیٹ ب۔ انٹرانیٹ

ج۔ نیٹ ورکنگ د۔ ورلڈ وائڈ ویب

سوال 6۔ شوا ایا ڈرائی (Shiva Ayyadurai) کس کا Copy Right مہیا کرانے کے لئے جانا جاتا ہے؟

الف۔ ایس ایم ایس ب۔ ای میل

ج۔ ایم ایم ایس د۔ پیجنگ

سوال 7۔ اورکٹ ڈاٹ کام (Orkut.com) کس نے خریدا

اور بعد میں بند کر دیا؟

الف۔ گوگل　　ب۔ مائیکروسافٹ

ج۔ ایمیزون　　د۔ ان میں سے کوئی نہیں

سوال 8۔ درج ذیل میں کون ایک اسٹوریج ڈیوائس نہیں ہے؟

الف۔ پین ڈرائیو　　ب۔ ہارڈ ڈسک

ج۔ ایس ایس ڈی　　د۔ تھرمل پرنٹر

سوال 9۔ حال میں کون سا میک آپریٹنگ سسٹم لانچ کیا گیا؟

الف۔ Mac OS Majave

ب۔ OS X 10.9 Mavericks

ج۔ OS x 10.8 Mountain Lion

د۔ Mac OS 10.15 Catalina

سوال 10۔ کمپیوٹر سسٹم کا کون سا حصہ ہے جس کو ہم چھو سکتے ہیں؟

الف۔ سافٹ ویئر　　ب۔ آپریٹنگ سسٹم

ج۔ پروسیسر　　د۔ ڈیٹا

(جوابات صفحہ 49 پر دیکھیں)

ڈاکٹر محمد اسلم پرویز

سائنس ڈکشنری

Astronautics (ایس + ٹرو + نو + ٹکس) :

سائنس کی وہ شاخ جو خلائی پروازوں کے متعلق بتاتی ہے۔
خلائی پرواز علم۔

Astronomical Twilight

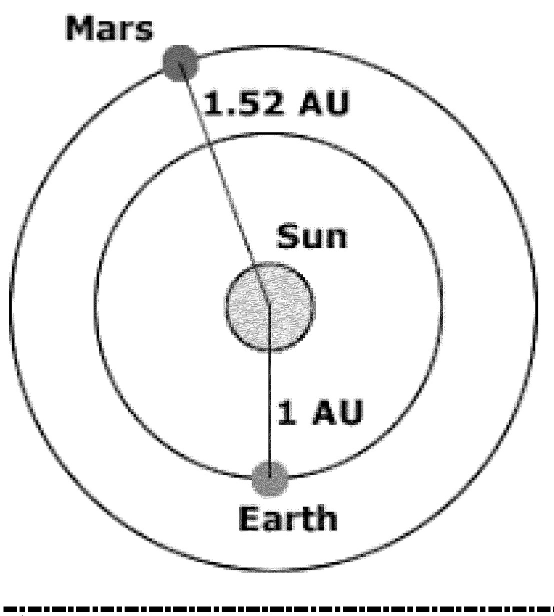
(ایس + ٹرو + نو + مِکل۔ٹوائے + لائٹ) :

وہ وقفہ یا مدّت جس کے دوران سورج صبح و شام افق سے نیچے 12 ڈگری اور 18 ڈگری کے درمیان ہوتا ہے۔

Astronomical Unit

(ایس +ٹرو + نو+ مِکل۔یونٹ) :

فلکیائی اکائی، زمین سے سورج کا اوسط فاصلہ ($1.496x10^8$ کلومیٹر یا لگ بھگ 9 کروڑ 30 لاکھ میل) کائنات کے طویل فاصلوں کو ناپنے کے لئے اس فاصلے کو بطور ایک اکائی استعمال کیا جاتا ہے۔اس کا مخفف اے یو (AU) ہے۔ایک نوری سال (لائٹ ایئر) میں 63240 ایسٹرونومِکل یونٹ (Au) ہوتے ہیں۔



اُردو **سائنس** ماہنامہ

خریداری/تحفہ فارم

میں ''اردو سائنس ماہنامہ'' کا خریدار بننا چاہتا ہوں/اپنے عزیز کو پورے سال بطور تحفہ بھیجنا چاہتا ہوں/خریداری کی تجدید کرانا چاہتا ہوں (خریداری نمبر............) رسالے کا زرسالانہ بذریعہ بینک ٹرانسفر/چیک/ڈرافٹ روانہ کررہا ہوں۔
رسالے کو درج ذیل پتے پر بذریعہ سادہ ڈاک/رجسٹری ارسال کریں:

نام...پتہ..
....پن کوڈ.......................................
فون نمبر...ای میل..

نوٹ:

1۔ رسالہ رجسٹری ڈاک سے منگوانے کے لیے زرِسالانہ **600/=** روپے اور سادہ ڈاک سے **250/=** روپے (انفرادی) اور **300/=** روپے (لائبریری) ہے۔

2۔ **رسالے کی خریداری منی آرڈر کے ذریعہ نہ کریں۔**

3۔ ڈرافٹ پر صرف **"URDU SCIENCE MONTHLY"** ہی لکھیں۔

4۔ رسالے کے اکاؤنٹ میں نقد (Cash) جمع کرنے کی صورت میں **60/=** روپے زائد بطور بینک کمیشن جمع کریں۔

(خریداری بذریعہ چیک قبول نہیں کی جائے گی)

بینک ٹرانسفر

(رقم براہِ راست اپنے بینک اکاؤنٹ سے ماہنامہ سائنس کے اکاؤنٹ میں ٹرانسفر کرانے کا طریقہ)

1۔ اگر آپ کا اکاؤنٹ بھی اسٹیٹ بینک آف انڈیا میں ہے تو درج ذیل معلومات اپنے بینک کو دیکر آپ خریداری رقم ہمارے اسٹیٹ بینک آف انڈیا، ذاکر نگر برانچ کے اکاؤنٹ میں منتقل کرا سکتے ہیں:

اکاؤنٹ کا نام : اردو سائنس منتھلی (Urdu Science Monthly)
اکاؤنٹ نمبر : SB 10177 189557

2۔ اگر آپ کا اکاؤنٹ کسی اور بینک میں ہے یا آپ بیرونِ ملک سے خریداری رقم منتقل کرنا چاہتے ہیں تو درجِ ذیل معلومات اپنے بینک کو فراہم کریں:

اکاؤنٹ کا نام : اردو سائنس منتھلی (Urdu Science Monthly)
اکاؤنٹ نمبر : SB 10177 189557
Swift Code: SBININBB382
IFSC Code. SBIN0008079
MICR No. 110002155

خط و کتابت و ترسیلِ زر کا پتہ :
153(26) ذاکر نگر ویسٹ، نئی دہلی ۔ 110025

Address for Correspondance & Subscription:
153(26), Zakir Nagar West, New Delhi- 110025
E-mail : nadvitariq@gmail.com
www.urduscience.org

شرائطِ ایجنسی

(یکم جنوری 1997ء سے نافذ)

1۔ کم از کم دس کاپیوں پر ایجنسی دی جائے گی۔

2۔ رسالے بذریعہ وی۔پی۔ روانہ کئے جائیں گے۔کمیشن کی رقم کم کرنے کے بعد ہی وی۔پی۔ کی رقم مقرر کی جائے گی۔

3۔ شرحِ کمیشن درج ذیل ہے؟

50—10 کاپی = 25 فی صد

100—51 کاپی = 30 فی صد

101 سے زائد = 35 فی صد

4۔ ڈاک خرچ ماہنامہ برداشت کرے گا۔

5۔ بچی ہوئی کاپیاں واپس نہیں لی جائیں گی۔لہٰذا اپنی فروخت کا اندازہ لگانے کے بعد ہی آرڈر روانہ کریں۔

6۔ وی۔پی واپس ہونے کے بعد اگر دوبارہ ارسال کی جائے گی تو خرچہ ایجنٹ کے ذمّے ہوگا۔

اونر، پرنٹر، پبلشر شاہین نے جاوید پریس، 2096، رودگران، لال کنواں، دہلی۔6 سے چھپوا کر (26) 153 ذاکر نگر ویسٹ نئی دہلی۔110025 سے شائع کیا..............................بانی و مدیر اعزازی: ڈاکٹر محمد اسلم پرویز